

RNP

REVISTA DE ADMINISTRACIÓN
PÚBLICA

126

Volumen XLVI, N° 3
(septiembre-diciembre 2011)

El voto electrónico, su administración y efectos sociopolíticos

INAP

INSTITUTO
NACIONAL DE
ADMINISTRACIÓN
PÚBLICA, A.C.



Instituto Internacional de
Ciencias Administrativas

ISSN 0482-5209 www.inap.org.mx

Instituto Nacional de Administración Pública, A. C.
Km. 14.5 Carretera Libre México-Toluca No. 2151,
Col. Palo Alto, 05110, Cuajimalpa, D. F. México
Tel. 5081 2635, e-mail: contacto@inap.org.mx

RNP

REVISTA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

126

Volumen XLVI, N° 3
(septiembre-diciembre 2011)

El voto electrónico, su administración y efectos sociopolíticos

INNPA | INSTITUTO
NACIONAL DE
ADMINISTRACIÓN
PÚBLICA, A.C.

Instituto Nacional de Administración Pública, A. C.

© Instituto Nacional de Administración Pública A.C.
Km. 14.5 Carretera Federal México-Toluca No. 2151
Col. Palo Alto, C.P. 05110, Delegación Cuajimalpa
México, Distrito Federal
Teléfono (55) 41 50 20 84
<http://www.inap.org.mx>
inap.rap@gmail.com

ISSN 0482-5209

Publicación periódica
Registro número 102 1089
Características 210241801

Certificado de licitud de título número 2654
Certificado de licitud de contenido número 1697

Las opiniones expresadas en esta revista son estrictamente responsabilidad de los autores. La RAP, el INAP o las instituciones a las que están asociados no asumen responsabilidad por ellas.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos, citando la fuente, siempre y cuando sea sin fines de lucro.

CONSEJO DIRECTIVO 2011-2014

José R. Castelazo
Presidente

Javier Barros Valero	Diego Valadés	Mauricio Valdés Rodríguez
Vicepresidente para Asuntos Internacionales	Vicepresidente	Vicepresidente para los IAP's de los estados 2012-2013

CONSEJEROS

Hilda Aburto Muñoz
Carlos Almada López
José Fernando Franco González Salas
Benjamín González Roaro
Mauricio Merino Huerta
Sergio Hidalgo Monroy Portillo
María de los Ángeles Moreno Uriegas
Arturo Núñez Jiménez
Fernando Pérez Correa
Carlos Reta Martínez
Óscar Reyes Retana
Héctor Villarreal Ordóñez

CONSEJO DE HONOR

IN MEMORIAM

Luis García Cárdenas
Ignacio Pichardo Pagaza
Adolfo Lugo Verduzco
José Natividad González Parás
Alejandro Carrillo Castro

Gabino Fraga Magaña
Gustavo Martínez Cabañas
Andrés Caso Lombardo
Raúl Salinas Lozano

FUNDADORES

Francisco Apodaca y Osuna

José Attolini Aguirre

Enrique Caamaño Muñoz

Antonio Carrillo Flores

Mario Cordera Pastor

Daniel Escalante Ortega

Gabino Fraga Magaña

Jorge Gaxiola Zendejas

José Iturriaga Sauco

Gilberto Loyo González

Rafael Mancera Ortiz

Antonio Martínez Báez

Lorenzo Mayoral Pardo

Alfredo Navarrete Romero

Alfonso Noriega Cantú

Raúl Ortiz Mena

Manuel Palavicini Piñeiro

Álvaro Rodríguez Reyes

Jesús Rodríguez y Rodríguez

Raúl Salinas Lozano

Andrés Serra Rojas

Catalina Sierra Casasús

Ricardo Torres Gaitán

Rafael Urrutia Millán

Gustavo R. Velasco Adalid

REVISTA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Nueva Época

Revista cuatrimestral publicada por el
Instituto Nacional de Administración Pública, A. C.

Consejo Editorial

Héctor Zamitiz Gamboa
José Márquez Muñoz
Aníbal Uribe Vildoso

Director Coordinador:
Fernando Barrientos del Monte

REVISTA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

126

Volumen XLVI, No. 3
(septiembre-diciembre 2011)

El voto electrónico, su administración y efectos sociopolíticos

ÍNDICE

Presentación <i>José R. Castelazo</i>	11
Análisis	
Voto electrónico y voto por internet: Confianza, participación e identidad <i>Letizia Caporusso</i>	13
Algunas certezas (pocas) sobre la introducción del voto electrónico <i>Josep M^a Reniu Vilama</i>	31
El paradigma de la votación electrónica: el caso del Distrito Federal <i>Ninfa E. Hernández Trejo</i>	53
El voto electrónico en América Latina. Reflexiones políticas sobre su implantación <i>Juan Rial</i>	79
Pertinencia técnica y oposición social al voto electrónico <i>Fernando Barrientos del Monte</i>	91

E-voting: management and socio-political effects

Presentation 111
José R. Castelazo

Analysis

Trust, participation and identity in the propensity to e- and i-vote 113
Letizia Caporusso

(Very) few certainties concerning the establishment of e-voting 131
Josep M^a Reniu Vilama

The paradigm of e-voting: the Mexico City's situation 149
Ninfa E. Hernández Trejo

E-voting in Latin America. Political reflections 171
about its establishment
Juan Rial

Technical relevance and social opposition to e-voting 183
Fernando Barrientos del Monte

Resúmenes/Abstracts 199

Instrucciones para los Colaboradores 205

Instructions for Collaborators 209

Revista de Administración Pública

Presentación

La aplicación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC's) a los procesos de gobierno posibilita una mayor participación ciudadana dentro de la Administración Pública; con ello, se contribuye a mejorar su desempeño, a una operación más transparente y eficaz y, facilita a los ciudadanos la realización de trámites y el acceso a los diversos servicios.

Sin embargo, en los procesos políticos, como es el caso del voto electrónico, no siempre existe una relación directa entre la introducción de las TIC's y una mayor eficacia, economía, aceptación ciudadana o, lo que es más importante, una mayor legitimidad, dada la singularidad de este acto político básico de la democracia.

Por lo anterior el Instituto Nacional de Administración Pública ha considerado oportuno analizar la incorporación de la innovación tecnológica a esta necesaria práctica política, a través de esta RAP que compila, desde diversas ópticas, la experiencia nacional e internacional en esta materia, para confirmar, una vez más, que las TIC's "son herramientas para alcanzar determinados objetivos y no los objetivos en sí mismos".

Leticia Caporusso, en su artículo "*Voto electrónico y voto por internet: confianza, participación e identidad*" nos expone los resultados de una encuesta realizada en la Provincia Autónoma de Trento, Italia; ahí se puede analizar que el rechazo o aceptación del voto electrónico depende de la edad, el nivel educativo, y si las personas son políticamente activas o apegadas a las tradiciones. También percibe una naciente confianza en el voto electrónico, el cual no es similar al voto por internet.

Josep Reniu Vilamala en "*Algunas certezas (pocas) sobre la introducción del voto electrónico*", explora los malentendidos, motivos justificatorios y certezas alrededor del voto electrónico, previendo, entre otros, que su introducción debe ser gradual en coexistencia con el voto tradicional, para evitar exclusiones.

Ninfa Hernández en su contribución "*El paradigma de la votación electrónica: el caso del Distrito Federal*", expone el caso del voto electrónico presencial

incentivado por esta entidad, proyecto a desarrollar en ocho fases, con la premisa de que su aplicación en los comicios fungiría como garante de los principios democráticos. Se repasan las experiencias en los estados que impulsan esta medida.

En *“El voto electrónico en América Latina. Reflexiones políticas sobre su implantación”* de Juan Rial, se reflexiona sobre los procesos de implantación del voto electrónico en el mundo, especialmente en América Latina y describe los catorce requisitos mínimos de seguridad a considerar en su implantación y uso.

Finalmente, Fernando Barrientos del Monte, en *“Pertinencia técnica y oposición social al voto electrónico”*, estudia por qué en algunos países la implementación del voto electrónico ha sido exitosa y por qué en otros no. Señala casos de éxito, sobre todo en Latinoamérica, y los casos en que ha fracasado, especialmente en Europa. Es decir, “allí donde la democracia está consolidada y es de larga data y aceptación, es donde el voto electrónico ha tendido a ser rechazado”; mientras que en donde la democracia está apenas en consolidación, ha tenido un éxito relativamente aceptable. Argumenta que el voto no es un ejercicio meramente técnico, sino que en él que confluyen diversos elementos políticos y sociales.

El INAP agradece las valiosas aportaciones de estos autores, que sacan a la luz diversos aspectos que no se pueden soslayar al impulsar la implementación del voto electrónico. Extiendo este agradecimiento a la certera coordinación de este número de la RAP, realizada por Fernando Barrientos del Monte, doctor en Ciencia Política y profesor-investigador del Departamento de Estudios Políticos de la División de Derecho, Política y Gobierno de la Universidad de Guanajuato.

José R. Castelazo
Presidente

Voto electrónico y voto por internet: Confianza, participación e identidad

Letizia Caporusso*

1. Introducción e hipótesis de investigación

A los ojos de un observador externo, el panorama de la legislación electoral europea parece un mosaico variado y colorido de requisitos, procedimientos y herramientas técnicas. Algunos países revocaron el voto electrónico cuando perdieron el apoyo de la base electoral; sin importar si era una novedad como en Irlanda (Commission on Electronic Voting, 2004a, 2004b; Lundell, 2007) o un hábito bien establecido como en Holanda (Gongrijp, *et al.* 2006; Oostveen, 2007, 2010). Otros han sido más cuidadosos y han organizado pruebas y experimentos con y sin valor legal, aunque siempre lo han hecho a una escala limitada; esto ha pasado en Suiza (Braun, 2004; Braun y Brändli, 2006), Gran Bretaña (Fairweather y Rogerson, 2003), España (Fernández Rodríguez, *et al.* 2007), Portugal (Falcão, *et al.*, 2008), e Italia (Caporusso, 2008). Actualmente, algunos países tales como Bélgica y Francia utilizan máquinas electrónicas; mientras que en los países Bálticos han explorado y adoptado canales más y más innovadores: voto por internet que se ha usado con éxito en Estonia (Madise y Martens, 2006) y ha sido considerado en Lituania (Udris, 2006); e incluso voto por mensaje de texto a través del teléfono celular como fue aprobado recientemente en Estonia (World E-Democracy Forum, 2008).

Es necesario distinguir entre, el voto con papel y lápiz emitido en un lugar específico de votación –la solución tradicional adoptada por la legislación italiana–, el voto electrónico a través de una computadora instalada en los lugares de votación que no está conectada a ninguna red –que se conoce como voto electrónico– y el voto por internet que se realiza en medios no supervisados y que se conoce como Voto a distancia vía internet (RIV, *Remote Internet Voting*) o voto por internet. El voto electrónico por lo

* Letizia Caporusso es becaria de investigación en la Universidad de Trento, Italia, en dónde obtuvo su Doctorado en Sociología e Investigación Social con una tesis sobre el impacto social del voto electrónico. Es profesora de asignatura de Métodos de investigación política y social. Correo electrónico: letizia.caporusso@unitn.it

general reproduce las características de la boleta de papel en un artefacto de tecnología avanzada; esto permite una tabulación más rápida de los resultados y previene algunos errores materiales al cumplirse ciertas medidas (Remmert, 2004). Votar por internet es como una forma de votar por correo que involucra un paso evolutivo en el desarrollo tecnológico y reproduce dinámicas similares a las presentes en votaciones vía correo (Prevost y Schaffner, 2008).

Aunque se ha destacado más en Europa que en el resto del mundo, el debate sociológico pro y en contra de la votación automatizada se cimienta principalmente en bases teóricas. Algunos autores subrayan que la votación automática revolucionará la democracia, mejorándola a través de la reducción de costos, limitando los errores cometidos por los votantes y administradores electorales, pero por sobre todas las cosas al permitir que haya estándares unificados en el formato de la boleta de votación (Smith y Clark, 2005). Además, gracias al acceso inmediato a fuentes de información en línea, los votantes vía internet podrían expresar una decisión más documentada e informada (Alvarez y Hall, 2004). De manera inversa, otros creen que al hacer el proceso de votación tan fácil y conveniente, se disminuiría el porcentaje de votantes a los que realmente les importen las políticas; por lo tanto, la votación electrónica y vía internet no revolucionan considerablemente la democracia (Buchstein, 2001). Es más, votar en línea es una acción individual que le podría quitar al voto su valor simbólico que es intrínsecamente comunitario: todos los hombres y mujeres –sin importar su edad, *status*, educación– caminan como iguales hacia las casillas anónimas y como iguales, deciden participar en el destino de la nación. Algunos autores se preguntan si la democracia como la conocemos puede ser individualizada y removida de su expresión pública. Las opiniones, una vez más, están divididas: algunos creen que los ciudadanos están preparados para renunciar a la fase liminal de caminar adentro de la casilla (Monnoyer-Smith, 2006), otros creen que es una traición a las tradiciones y puntos de vista democráticos (Marvin, Simonson, 2004; Ornstein, 2001), el uso del Internet aparentemente incrementa el aislamiento social (Nie y Erbring, 2000). Además, como ya habíamos predicho, la cualidad total de la democracia puede afectarse seriamente por las divisiones de acceso a las instalaciones automatizadas de votación, que prefieren los grupos sociales ya movilizados (Kenski, 2005), aunque este punto de vista está siendo debatido acaloradamente (Prevost y Schaffner, 2008). De manera global, las votaciones electrónica y vía internet son al mismo tiempo un reto prometedor como un medio engañoso usado por políticos para representarse a sí mismos como “modernos” (Fairweather y Rogerson, 2003).

Como consecuencia, un tema actualmente debatido es si la votación electrónica o vía internet puede cambiar el perfil sociodemográfico e ideológico del electorado al facilitarle las cosas a los grupos sociales

privilegiados y discriminar a las minorías. Se ha demostrado que algunas características de la población están asociadas con la habilidad que se tiene para votar a través de distintas tecnologías: por ejemplo, el número de votos residuales en iniciativas de ley están ligados a las tecnologías de voto junto con el ingreso y el porcentaje de gente negra que viven en cierto país; mientras que el porcentaje de latinos parece no estar asociado significativamente con el procedimiento elegido (Kimball y Kropf, 2008). Consideraciones similares pueden aplicar a la introducción de un medio electrónico para remplazar un hábito bien establecido como votar con papel y lápiz.

Experiencias de voto vía internet de carácter legal muestran resultados contradictorios: encuestas realizadas después de las elecciones democráticas primarias en Arizona en el año 2000 llegan a la misma conclusión, ya que encontraron un impacto significativo en edad y nivel de educación; mientras que el sexo no formó parte de la decisión de votar en línea (Kenski, 2005; Solop, 2001). Por otro lado, divergen de manera considerable al interpretar el efecto del ingreso, el cual es significativo a nivel de dos variables (Kenski, 2005; Solop, 2001) o al cruzar datos ecológicos en vez de individuales (Gibson 2005); sin embargo, pierden poder al ser agrupados en un modelo multivariado (Solop, 2001). La ubicación (urbana/rural) no tiene un efecto estadísticamente significativo (Solop, 2001), así como la adherencia a un partido (Kenski, 2005). Mientras que algunos autores insisten en la existencia de una diferencia digital entre clases sociales y grupos de sexo y edad diferentes (Gibson, 2005). Datos individuales de participación electoral de las elecciones primarias en Michigan del año 2004 les permitieron a los investigadores abordar las particulares preocupaciones de los defensores. La raza y la clase no fueron significativas y un modelo de dos decisiones clarificó que su impacto es limitado a la opción de votar en ausencia: cuando se ha tomado esta decisión, no juegan un papel al seleccionar el método preferido (correo o internet) para votar (Prevost y Schaffner, 2008).

Podemos esperar que la edad, sexo, ocupación y educación estén asociados con la inclinación a votar en internet o por medios electrónicos *in situ*. Además, las disparidades potenciales pueden ser observadas no sólo en términos de la composición sociodemográfica del electorado electrónico/vía internet, pero en su calidad: sociólogos y científicos políticos están interesados en observar cuanto se relaciona un individuo con su comunidad socio-política y si diferentes modos de relación entre un ciudadano y su sociedad pueden afectar su interés en votar electrónicamente y vía internet.

Como explica Guerra *et al.* (2003), la confianza en el otro es crucial al establecer relaciones, se argumenta que el flujo de confianza comienza con confiar en las instituciones que organizan las elecciones (Xenakis y

Macintosh, 2005). También se ha reiterado que la votación vía internet va a beneficiar a los ciudadanos de áreas que tienen una participación política más elevada (Xenakis y Macintosh, 2005), por ejemplo, va a resultar atractivo para aquellos que ya están movilizados (Kimball y Kropf, 2008). La asociación bivariada entre la eficiencia política y la voluntad de votar vía internet ha sido establecida por Solop (2001), aunque no especificó cómo se calcula el índice o el control de las variables sociodemográficas. Otra condición que apoya el establecimiento de medios automatizados es el sentimiento de pertenencia a una comunidad, este concepto ha sido llamado "identidad social" (Oostveen and Van den Besselaar, 2004), aunque no implica la identificación del individuo por parte de otros como Guerra *et al.* (2003) estableció, sino el sentimiento de describirse a uno mismo como parte de un grupo social significativo.

Teniendo en cuenta estas premisas, podemos esperar que las instituciones de confianza y el otro generalizado, sentirse miembro de su comunidad, participar en actividades políticas más allá de sólo votar podría incrementar las posibilidades de estar a favor de las votaciones electrónicas o vía internet. El siguiente análisis se centra en la siguiente pregunta: ¿qué circunstancias –características socio-demográficas y actitudes políticas– se asocian con la disposición o falta de ella para votar a través de una terminal?

2. Datos y métodos

Desde diciembre de 2004, la provincia autónoma de Trento ha patrocinado un plan de investigación cuyo objetivo es investigar y apoyar la transición a medios automatizados de voto en elecciones locales. Pruebas piloto fueron llevadas a cabo en 2005, 2006 y 2008 dentro del proyecto más grande de votación electrónica que se ha hecho en Italia hasta el momento. El gobierno local desplegó un enfoque gradual, como lo sugirieron entre otras la Comisión de Venecia (2004), con el objeto de sustituir el papel y el lápiz con pantallas táctiles. Cuando se estaba escribiendo este trabajo, el equipo multidisciplinario que trabajaba en el proyecto ProVotE le suministró a las autoridades locales evaluaciones detalladas de las pruebas de campo y recomendaciones de las condiciones necesarias para hacer este cambio; sin embargo, no se ha tomado una decisión. Como ninguna de las pruebas piloto es jurídicamente vinculante, datos individuales de personas que votan y aquellas que no lo hacen no están disponibles, nos basamos en encuestas para monitorear la inclinación a votar electrónicamente en un medio supervisado y vía internet (como lo hicieron, entre otros, Gibson (2001) y Kenski (2005)). Aunque el voto vía internet no está en la agenda ni del gobierno italiano ni del gobierno local, la creciente importancia de este tema en el ámbito internacional sugiere que debemos empezar una investigación preliminar para subrayar las condiciones que subyacen a las posiciones a favor y en contra.

Los datos presentados a continuación se derivan de entrevistas telefónicas asistidas por computadora que se llevaron a cabo a principios de diciembre del año 2007 con una muestra de 1603 ciudadanos adultos. La muestra se estratificó con el fin de ser representativa de sexo, edad y ciudad de residencia.

Las tres variables dependientes reflejan lo siguiente:

- La inclinación del entrevistado de utilizar la máquina de votación electrónica ProVotE (modelo a);
- El estereotipo general hacia la votación automática, por ejemplo si tiene mas ventajas o mas riesgos (modelo b), y
- La inclinación a votar vía internet (modelo c).

Estas tres variables fueron dicotomizadas al colapsar las respuestas que se expresaban a favor de la nueva tecnología y aquellas que no lo hacían, como se muestra en la Tabla 1.

Como variables independientes, consideramos un conjunto de características sociodemográficas (sexo, edad, nivel educativo y tipo de ocupación), así como algunos índices sociales y las actitudes políticas que la literatura resumida anteriormente considera teórica o empíricamente crucial.

En concreto, *el índice de confianza en el otro generalizado* se calcula a través de tres elementos dicotómicos después de que el Centro de Estudios e Investigación (Survey Research Center) reformulara la Escala de Confianza en la Gente de Rosenberg (Robinson y Shaver, 1985), cuya versión de diez puntos todavía es usada por la Encuesta Social Europea. Dado que hay un número limitado de ítems disponibles, no calculamos una medida cuasi-cardinal sino que conjuntamos las respuestas para poder separar a aquellos que suelen confiar en otros (60.5% de los casos válidos) de aquellos que no ofrecen respuestas positivas (39.5%). Un análisis bivariado mostró que la educación es el factor más significativo relacionado con esta actitud: las personas en su edad adulta tienden a confiar en otros más de lo que lo hacen los jóvenes y los de la tercera edad. Los burgueses tienen más confianza que los entrevistados pertenecientes a la clase obrera; mientras que el sexo no tiene un impacto significativo.

Para poder descubrir las creencias acerca de los políticos y el proceso político, calculamos un índice de *cinismo político*¹ al adaptar la escala de Agger, Goldstein y Pearl (1961). Esta medida cuasi-cardinal se relaciona

¹ Dada la naturaleza del método de recopilación de datos (CATI), ofrecimos solamente cinco formas de responder en vez de las seis originales. El índice estandarizado ha sido calculado usando cinco de los seis ítems, así obteniendo una buena consistencia interna (Crombach's $\alpha = 0.63$). La mediana es de 0.24, la asimetría es de -0.566, la curtosis es de 0.720 y el rango es de 6.266.

positivamente con la edad y se relaciona negativamente con el nivel de educación, mientras que no hay una diferencia significativa entre sexos y ocupación.

Otro índice de *confianza hacia las instituciones locales*² se calculó al traducir la escala basada en los cargos de Craig, Niemi y Silver (1990), complementándola con dos ítems de la escala de receptividad gubernamental de Bennett y estudios ANES (Robinson; Shaver y Wrightsman, 1991), y adaptando sus palabras a la dimensión local. Esta actitud, de hecho, es transversal y no está relacionada con sexo, edad, educación y ocupación.

Una segunda dimensión que es crucial es la *participación política*³, representada por actividades políticas: se calculó un índice de 9 ítems dicotómicos usados en el Estudio Nacional Electoral de Italia (Itanes, 2006) y la Entrevista de Participación en América de Verba y Nie (Brady, 1999).

Haber votado en la última elección general se conservó como una variable de control separada: 86.7% de las personas respondieron que sí votaron; este estimado concuerda con el resultado de las elecciones políticas en la región de Trentino-Alto Adige la cual tuvo una participación registrada de 87% (Ministero Dell'Interno, 2009).

La tercera dimensión social que se tomó en cuenta es el sentimiento de *identidad territorial*, el sentirse parte de una comunidad local que comparte las mismas tradiciones y se identifica con sus acciones y simbólicamente. Los indicadores elegidos para este concepto fueron inspirados por los estudios ANES y adaptados a la realidad local, la tipología resultante es original y su validez externa no ha sido aún probada. Las entrevistas las clasificamos en cinco tipos:

- Entusiastas (26.4%), están orgullosos de cualquier cosa referente a su tierra, posiblemente cayendo en una especie de chauvinismo. Dentro de éste grupo hay más mujeres que hombres, grados inferiores de educación y personas de más de cincuenta años;
- No socializados (17.0%), aunque se definen a sí mismos como “trentinos”, no se saben el himno, el cual se enseña en la escuela y se canta en festivales locales. Solamente uno de cuatro nació fuera de la provincia, es probable que las personas dentro de este

² En su versión original, esta escala se utilizó con ítems dicotómicos, mientras que nuestra versión tiene cinco respuestas posibles. El índice está estandarizado con una mediana de 0.08, asimetría de -0.007, curtosis de -0.302, y rango de 6.002.

³ El índice de la suma se estandarizó y tiene una mediana de 0.13, asimetría de 0.683, curtosis de 0.052 y rango de 4.654. El alfa de Crombaches de 0.64.

- grupo estén menos integradas que aquellos que dieron respuestas promedio o entusiastas. Más mujeres pertenecen a este tipo y siete de diez tienen menos de cincuenta años;
- Desilusionados (10.2%) dicen sentirse poco apegados a al menos uno de los símbolos que se consideraron. La desilusión se presenta más en hombres jóvenes y hombres de cuello blanco de alto nivel;
 - Extraños (11.0%) no se sienten como ciudadanos de la Provincia Autónoma de Trento o no respondieron a las preguntas de identidad. Es interesante que esta actitud esté más presente en profesionales de mediana edad y personas con niveles más altos de educación: no es sorprendente que solamente uno de cuatro haya nacido en la provincia;
 - El 35.4% restante dio respuestas intermedias y se les consideró “intermediarios”.

Dada la naturaleza de las variables dependientes, se utilizaron regresiones logísticas multinomiales y binarias y reportamos los parámetros de regresión (B), su significancia en el test de Wald y sus errores estándar. La tasa de probabilidades puede calcularse fácilmente al aumentar la base del logaritmo natural a la potencia B^h .

Tabla 1
Inclinación hacia la automatización de los procesos de votación

a. Inclinación a votar electrónicamente	%	b. El voto electrónico tiene...	%	c. Inclinación a votar vía internet	%
Muy a favor	25.8	Más ventajas que riesgos	36.3	Muy a favor	16.0
A favor	30.0	Más riesgos que ventajas	35.7	A favor	23.9
Ni a favor ni en contra	11.6			Poco/no mucho a favor	17.5
En contra	14.7			Nada a favor	36.6
Muy en contra	11.8				
<i>Casos válidos totales</i>	93.9	<i>Casos válidos totales</i>	72.0	<i>Casos válidos totales</i>	93.9
No contestó	0.4	No contestó	0.3	No contestó	0.2
No sabía	5.7	No sabía	27.7	No sabía	5.9
<i>Total</i>	<i>100.0</i>	<i>Total</i>	<i>100.0</i>	<i>Total</i>	<i>100.0</i>
<i>N</i>	<i>1603</i>	<i>N</i>	<i>1603</i>	<i>N</i>	<i>1603</i>

3. Discusión de los resultados

Los resultados obtenidos son consistentes con la literatura revisada acerca de la confianza cibernética, votar vía internet tiene menos apoyo que votar

electrónicamente *in situ*: este último tiene una aprobación del 55.8% de los entrevistados, mientras que el primero sólo lo apoya el 39.9% (Tabla 1). Los datos apoyan la hipótesis de un mayor uso de tecnología, se ve el voto electrónico como un paso en un proceso evolutivo, el papel y lápiz dan paso a votar por internet: hay un número muy reducido de personas que aceptarían votar vía internet pero no votar electrónicamente (3.7%), probablemente debido al valor añadido de votar remotamente y no por el uso de tecnología (Tabla 2).

¿Cuál es el perfil de los votantes que apoyan las elecciones automatizadas?; ¿Cuánto afectan las características sociodemográficas a la inclinación de votar a través de una pantalla táctil o vía internet?; ¿Las actitudes sociopolíticas impactan esta decisión?

Tabla 2
Actitudes hacia las diferentes soluciones de votación automatizada

%	a. Inclinación a votar electrónicamente			b. Inclinación a votar vía internet		
	No	Si	Total	No	Si	Total
Votar electrónicamente tiene...						
Más ventajas que riesgos	29.7	17.0	46.7	38.1	12.1	50.1
Más riesgos que ventajas	3.5	49.8	53.3	16.9	32.9	49.9
Total	33.2	66.8	100.0	55.0	45.0	100.0
	$r = .603$ (sig=.000)		$N=1021$	$r = .422$ (sig=.000)		$N=1111$

%	c. Inclinación a votar electrónicamente		
Inclinación a votar vía internet	No	Si	Total
No	29.0	25.3	56.4
Si	3.7	42.0	43.6
Total	32.7	67.3	100.0
	$r = .482$ (sig=.000)		$N=1260$

3.1 Características Sociodemográficas

El análisis hecho con un modelo de regresión logística multivariado nos permite comparar las características de aquellos quienes respondieron favorablemente, aquellos quienes están en contra, y aquellos quienes no proporcionaron una opinión de este tema; esto nos da una idea del sesgo de no respuesta que afecta a las entrevistas de votación electrónica y vía internet (Tabla 3). Por lo tanto podemos observar que los entrevistados que no exponen claramente sus opiniones acerca de estos temas, están

Empleados de Alto nivel	0.16	0.193	0.32	0.250	-0.14	0.190	0.32	0.201	0.08	0.172	0.36	0.353
Clase trabajadora ^a	-0.07	0.184	0.16	0.238	0.28	0.184	0.22	0.202	0.26	0.170	0.53	0.320
Constante	-1.27*	0.492	-1.87**	0.632	-1.81	0.508	-0.90	0.524	-2.25***	0.490	-3.52***	0.944

^a Categoría de referencia. Modelos de regresión logística multinomial.

NC = No contestó; NS = No sabía.

*p < .05**p < .01***p < .001

Modelo a.: N=1603. Modeloy²(df)^{sig} = 122.192(26)***. -2LL = 2530.168; Pseudo R² Cox&Snell= 0.073, Nagelkerke= 0.085, McFadden 0.039.

Modelo b.: N=1603. Modeloy²(df)^{sig} = 140.702(26)***. -2LL = 2628.343; Pseudo R² Cox&Snell= 0.084, Nagelkerke= 0.095, McFadden 0.040.

Modelo c.: N=1603. Modeloy²(df)^{sig} = 224.639(26)***. -2LL = 1976.318; Pseudo R² Cox&Snell= 0.131, Nagelkerke= 0.159, McFadden 0.081.

3.2 Actitudes sociales y políticas

Para establecer el rol de las tres dimensiones sociopolíticas descritas en la sección 2 (confianza, participación, identidad) usamos varios modelos logísticos binomiales y encontramos que el signo, la magnitud y nivel de significancia de los coeficientes no difirieron considerablemente de lo observado en el modelo único total que se presenta en la Tabla 4.

Dentro de la primera dimensión, esperábamos que la *confianza en el otro generalizado* –como sentimiento que, por ejemplo, contrasta con teorías de complot– aumentara las posibilidades de aceptar las elecciones automatizadas. Si todos los demás factores se mantienen constantes, se encontró que el índice es relevante siempre y cuando se vote en un medio supervisado (modelo a) y b, pero es insignificante en el modelo de votación vía internet. Una posible interpretación de este resultado puede tomar en cuenta la seguridad relativa del medio de votación percibida por el elector: mientras que la votación automatizada presentada en las primeras dos preguntas puede ser bastante similar a la manera actual de emitir un voto –la computadora sustituye al papel y lápiz–; la tercera pregunta sugiere una ubicación totalmente diferente y mucho más individualizada. Entonces el otro generalizado no es el técnico, el programador, distante, invisible y posiblemente transparente a los ojos del votante; sino el oficial de la casilla de votación, el miembro de la junta de escrutadores, aquellos que ayudan al elector a ejercer su derecho de votar.

El cinismo político no tiene mucho impacto en el prejuicio en contra de la votación automatizada (tiene más riesgos o más ventajas) ni en el imaginario de la votación remota, sino en una aplicación práctica: interesantemente, el elector cínico le da la bienvenida a ProVotE, posiblemente como una solución a los fraudes potenciales a nivel local. Un complot a gran escala con respecto al voto vía internet como lo imaginan los activistas en otros países, no parece ser lo que los entrevistados anticipan.

Por último, no encontramos posturas a favor de la retórica común que plantea que el voto automatizado es mejor aceptado por ciudadanos que confían en el gobierno local. Al controlar los demás factores

sociodemográficos y sociopolíticos, la *confianza en la administración local* parece ser transversal: el coeficiente es débil y sin nivel de significancia, aunque la relación es consistente con nuestra hipótesis de investigación.

La segunda dimensión que consideramos es la *participación política*, la cual abarca un conjunto de acciones políticas tales como firmar una petición o referéndum, escribirle a candidatos, tratar de convencer a alguien de votar por un partido, entre otras. Nuestros datos aportan más evidencia a la ya consolidada literatura que reconoce que el voto electrónico o vía internet le llama la atención a los ciudadanos que ya están políticamente movilizados. También encontramos un pequeño efecto relacionado con haber votado en las elecciones pasadas: aquellos que no votaron tienen más posibilidades de favorecer medios automatizados, el voto remoto parece ser significativamente más atractivo. Estos resultados apoyan lo que ya habíamos anticipado: sentirse atraído por esta innovación está determinado por la posibilidad de votar cómodamente desde una ubicación escogida individualmente más que por la utilización de tecnología *tout court*.

Tabla 4
Efecto de las actitudes sociopolíticas en la inclinación hacia la automatización del voto

	a. Inclinación a votar electrónicamente		b. Votar electrónicamente tiene más ventajas		c. Inclinación a votar vía internet	
	B	SE	B	SE	B	SE
Masculino	0.17	0.127	0.47***	0.125	0.20	0.114
Femenino ^a						
Edad						
<i>faltante</i>	1.03	0.706	1.12	0.845	1.64*	0.664
Edad	0.07**	0.021	0.05*	0.022	0.07***	0.021
Edad*edad	-0.01***	0.001	-0.01*	0.001	-0.01***	0.000
Educación						
<i>missing</i>	-0.31	0.895	0.22	1.178	-0.11	0.913
Min. 4 años educac. universitaria	0.56	0.317	0.76*	0.321	1.02**	0.311
Bachillerato	0.69**	0.243	0.53*	0.263	0.75**	0.260
Secundaria / edu profesional	0.35	0.221	0.20	0.248	0.30	0.250
Sin título / primaria ^a						
Ocupación						
<i>missing</i>	-0.01	0.220	0.29	0.234	-0.19	0.220
Burguesía	0.14	0.283	-0.30	0.273	0.49	0.258
Pequeña burguesía	0.29	0.228	0.14	0.221	0.24	0.199

Empleados. Alto nivel	0.11	0.200	-0.22	0.196	0.05	0.177
Empleados. Bajo nivel	-0.13	0.189	0.27	0.189	0.26	0.173
Clase trabajadora ^a						
Confianza						
<i>Sin confianza en el otro</i>	0.34	0.180	0.42*	0.183	0.01	0.165
Confianza en el otro	0.53***	0.141	0.65***	0.141	0.248	0.132
<i>Sin cinismo político</i>	-0.11	0.160	-0.03	0.166	0.15	0.149
Cinismo político	0.15*	0.073	0.05	0.071	0.06	0.066
<i>Sin confianza en el gobierno local</i>	-0.08	0.142	-0.02	0.144	-0.21	0.133
Confianza en el gobierno local	0.08	0.078	0.05	0.074	0.06	0.069
Participación Política						
<i>Sin actividades políticas</i>	0.81**	0.276	0.45	0.253	0.28	0.215
actividades políticas	0.18*	0.070	0.06	0.069	0.27***	0.063
<i>Sin haber votado</i>	-0.33	0.480	-1.15	0.638	0.12	0.441
Haber votado el las votaciones anteriores	-0.14	0.209	-0.20	0.203	-0.35	0.189
Identidad Territorial						
Entusiastas	-0.11	0.233	-0.15	0.227	-0.35	0.208
Intermediarios	-0.20	0.224	-0.14	0.217	-0.30	0.197
Desilusionados	-0.50	0.272	0.27	0.268	-0.25	0.241
Sin socializar	0.12	0.248	0.16	0.237	-0.06	0.217
Extraños ^a						
Constante	-1.28*	0.563	-1.94**	0.578	-1.71**	0.543

^a Categoría de referencia. Modelos de regresión logística binomial.

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

Modelo a.: N=1319. $\text{Modelo } \chi^2(df) = 119.025(27)***$. -2LL = 1537.538;

Cox&Snell $R^2 = 0.086$, Nagelkerke $R^2 = 0.121$. % previsibilidad estadística total = 70.7%

Modelo b.: N=1154. $\text{Modelo } \chi^2(df) = 84.499(27)***$. -2LL = 1515.616;

Cox&Snell $R^2 = 0.071$, Nagelkerke $R^2 = 0.094$. % previsibilidad estadística total = 59.1%

Modelo c.: N=1505. $\text{Modelo } \chi^2(df) = 228.520(27)***$. -2LL = 1822.873;

Cox&Snell $R^2 = 0.141$, Nagelkerke $R^2 = 0.199$. % previsibilidad estadística total = 65.7%

La última dimensión que se analizará se refiere a la operacionalización de la identidad de acuerdo a la tipología descrita en la sección 2. Aunque no es estadísticamente significativo, (que puede deberse al tamaño de la muestra, entre otras cosas), el signo y la magnitud de los coeficientes nos sugieren ideas acerca de la inclinación de usar medios automatizados de votación. Es interesante saber que las personas que están más integradas en su comunidad están menos inclinadas a votar electrónicamente o vía internet: una actitud conservadora o tradicional, el orgullo de pertenecer a una comunidad (aunque sea la misma que fabricó el dispositivo de votación) no refuerza la voluntad de votar electrónicamente, sino que la inhibe. Este descubrimiento va en la dirección opuesta a nuestra hipótesis inicial de investigación, según la cual esperábamos que ser un protagonista de tal innovación se asociaría con una mayor inclinación a utilizar la máquina ProVote, en una especie de efecto Hawthorne (Mayo,

1933). Podemos intentar interpretar esta tendencia a la luz de la noción de comunidad de Durkheim, la cual necesita la co-presencia de los miembros a fin de obtener, a través de rituales, esa sensación de efervescencia que recuerda y transmite los valores y normas compartidas.

4. Conclusiones

La preocupación de los gobiernos por los bajos índices de votación ha generado varios intentos por restaurar la participación ciudadana en las elecciones. Además de las reformas a los sistemas de elección de papel y lápiz, muchos países muestran un creciente interés en medios automatizados para votar y contar resultados. Las elecciones automatizadas prometen simplificar los procesos, por lo tanto, hay que eliminar la fatiga del votante (una de las causas por las que no se vota), errores materiales y, posiblemente, el poco quórum (Kimball and Kropf, 2008); sin embargo, en este momento, la evidencia empírica es escasa y anecdótica: la literatura tiene diferentes fuentes de datos y contextos que no permiten una generalización.

Más que en certezas acerca de la viabilidad y ventajas de la votación electrónica y vía internet, la mayor parte de experiencias nacionales convergen en las preocupaciones formuladas por grupos de presión y por algunos investigadores: ¿Cambian las elecciones automatizadas la composición del electorado y por lo tanto la calidad de la democracia?

Nuestros datos muestran que la edad y el nivel de educación son predictores significativos de la inclinación a votar remotamente o en casillas electrónicas, siendo el efecto de la edad no lineal y sugiriendo, por lo tanto, que los jóvenes como las personas de la tercera edad no van a participar en las votaciones si se instaura la votación electrónica, asimismo, las personas con bajo nivel educativo tampoco se presentarían.

También hemos considerado como el perfil de votante va a cambiar de acuerdo con sus actitudes sociopolíticas, sobre todo en relación a la confianza, participación política e identidad.

Encontramos más evidencia a lo sugerido por Xenakis y Macintosh (2005) que en la cadena de confianza heredada, los ciudadanos no se dan cuenta que implícitamente le dan crédito a alguien desconocido, no sólo para ellos, sino para las autoridades que organizan las elecciones. La inclinación a votar vía internet no se relaciona con confiar en el gobierno local y confiar en el otro de manera generalizada; en otras palabras, los posibles votantes vía internet experimentan diferentes tipos de problemas que en otras transacciones electrónicas; mientras que la confianza en el otro es significativa cuando se vota en un medio supervisado. Por lo tanto, nuestros datos apoyan lo que Oostveen y Van den Besselaar (2004)

establecen: “las personas no solamente tienen que confiar en la integridad del sistema de votación o las personas que lo diseñaron, desarrollaron e instauraron”, así, se observa que existen más oportunidades para incrementar la sensación de seguridad. Se recomienda que por un lado, los ciudadanos deben tener la posibilidad y ser alentados a observar procedimientos en las casillas, pero por otra parte también deben tomar en cuenta el rol de la tecnología (y de las personas a cargo de su diseño y manejo) si se instaura la votación por internet.

Además, ya que la participación en actividades políticas fue significativa tanto para la votación electrónica como vía internet, nuestros datos sugieren que en el contexto italiano, particularmente en el Trentino, las conclusiones hechas por Prevost y Schaffner (2008) no pueden ser corroboradas totalmente: si la movilización sólo influencia la decisión de votar remotamente, pero no el medio a través del cual se vota, entonces no debimos haber encontrado que la participación política es un predictor significativo en el modelo de votación electrónica también. Por lo tanto, podemos concluir que hay una división importante en la inclinación de usar medios automatizados en las elecciones: las personas que ya están movilizadas políticamente están más a favor de elecciones automatizadas –como lo sugirieron Kimball y Kropf (2008), Kenski (2005), Birdsall (2005), entre otros– sin importar si la votación se lleva a cabo en una ubicación remota o en un medio supervisado; sin embargo, también encontramos evidencia que el voto automatizado, especialmente vía internet puede ser atractivo para aquellos que no participaron en las últimas elecciones políticas.

Por último aprendimos que, aunque muchas de las iniciativas de voto vía internet han sido desarrolladas a nivel local por contratistas locales (Krimmer, 2008), el orgullo de pertenencia a la misma comunidad que desarrolló esta innovación no incrementa las posibilidades de estar a favor de la utilización de mecanismos de voto vía internet; al contrario, un alto grado de integración inhibe la inclinación a votar vía internet. Tratamos de interpretar esta actitud en base a la teoría de Durkheim de la efervescencia colectiva la cual se obtiene por medio de eventos rituales como las elecciones.

La contradicción aparente entre el impacto positivo de la participación política y el impacto negativo –aunque no significativo– de la integración es un descubrimiento paradójico que necesita estudios posteriores. Es posible que la movilización esté relacionada a la individualización progresiva de comportamientos políticos convencionales, lo cual explicaría tanto el efecto positivo de la participación como el efecto irrelevante de la integración; sin embargo, se necesita un modelo más complejo para explicar estas relaciones, lo cual sobrepasa el alcance de este trabajo. Se necesitan investigaciones subsecuentes en relación al sentimiento

de seguridad y privacidad que transmiten distintos medios: por ejemplo, como el voto vía internet va a eliminar eventualmente la tensión entre la necesidad de privacidad y la necesidad de reconocimiento de identidad aún está por determinarse. También sabemos que las limitaciones relacionadas al método de recopilación de datos que utilizamos: si hubiera datos similares en escenarios experimentales reales, podríamos confirmar si las actitudes hacia la votación electrónica y vía internet son similares a los comportamientos actuales o no. Los siguientes pasos de nuestro análisis abordarían los efectos de los artefactos tecnológicos y tomarían en cuenta la experiencia de los votantes con procedimientos actuales de votación y tecnología en general a través de escalas que pueden ser calculadas con el mismo conjunto de datos presentados aquí.

En este momento, nuestra investigación sugiere que se le debe prestar más atención a la calidad del electorado que participa en votaciones electrónicas y vía internet: basados en los modelos logísticos binomiales y multinomiales que implementamos, nuestros datos apoyan la hipótesis que existen divisiones entre aquellos que apoyan la automatización de las elecciones y aquellos que no lo hacen, las divisiones principales están representadas por edad y educación, así como por las actitudes socio-políticas.

Agradecimientos

Esta investigación está basada en el proyecto ProVotE, el cual está patrocinado por la Provincia Autónoma de Trento; una versión preliminar de este trabajo se presentó en la Cuarta Conferencia Internacional de Votación Electrónica que se llevó a cabo en Lochau/Bregenz en julio (21 a 24) de 2010. La autora quisiera agradecer al director de la Oficina Electoral Patrizia Gentile, y a los miembros del equipo sociológico –Carlo Buzzi, Francesca Sartori, Pierangelo Peri– por su permanente apoyo y aliento.

Referencias

- Agger, R. E.; M. N. Goldstein and S. A. Pearl (1961). Political cynicism: Measurement and meaning. *Journal of Politics*, 23: 477-507.
- Allen, P.L. (1906). Ballot laws and their workings, *Political Science Quarterly*, 21: 38-58.
- Álvarez, R. M. and T. E. Hall (2004). *Point, click, and vote. The future of Internet voting*. Washington, D.C.: Brookings Institution.
- Birdsall, S. (2005). The democratic divide. *First Monday* 10. http://131.193.153.231/www/issues/issue10_4/birdsall/index.html
- Brady, H. E. (1999). Political participation. In *Measures of political attitudes*, ed. J. P. Robinson; P. R. Shaver and L. S. Wrightsman, 737-801. San Diego, California: Academic Press.
- Braun, N. (2004). E-voting: Switzerland's projects and their legal framework. In *Electronic voting in Europe: Technology, law, politics and society*, ed. A. Prosser and R. Krimmer. 43-52. Bonn: GI.

- Braun, N. and D. Brändli (2006). Swiss e-voting pilot projects: Evaluation, situation analysis and how to proceed. In *Electronic voting 2006, GI lecture notes in informatics*, ed. R. Krimmer. 27-36. Bonn: GI.
- Buchstein, H. (2001). Modernisierung der Demokratie durch e-Voting? *Leviathan: Zeitschrift für Sozialwissenschaft*, 29: 147-155.
- Caporusso, L. (2008). There is more to e- than meets the eye: Towards automated voting in Italy. In *E-voting: The last electoral revolution*, ed. J. M. Reniu, 27-44. Barcelona: ICPS.
- Commission on Electronic Voting (2004a). *First report of the Commission on Electronic Voting on secrecy, accuracy and testing of the chosen electronic voting system*. http://www.cev.ie/html/report/download_first.htm
- Commission on Electronic Voting (2004b). *Interim report of the Commission on electronic voting on secrecy, accuracy and testing of the chosen electronic voting System*. <http://www.cev.ie/html/report/V02.pdf>
- Commission on Electronic Voting (2006). *Second report of the Commission on electronic voting on secrecy, accuracy and testing of the chosen electronic voting system*.
- Craig, S. C.; R. G. Niemi and G. E. Silver (1990). Political efficacy and trust: A report on the NES pilot study items. *Political Behavior*, 12: 289-314.
- Fairweather, B. and S. Rogerson (2003). Internet voting-Well at least it's modern. *Representation* 39: 182-195.
- Falcão, J. et al. (2008) Auditing e-voting pilot processes and systems at the elections for the European Parliament and for the Portuguese Parliament. In *E-voting: The last electoral revolution*, ed. J. M. Reniu, 93-114. Barcelona: ICPS.
- Fernández Rodríguez, J. J., et al. (2007). *Voto electrónico. Estudio comparado en una aproximación jurídico-política (desafíos y posibilidades)*. Santiago de Querétaro, México: Fundación Universitaria de Derecho, Administración y Política.
- Gibson, R. (2001-2). Elections online: Assessing internet voting in light of the Arizona democratic primary. *Political Science Quarterly*, 16: 561-583.
- _____ (2005). Internet voting and the European Parliament elections: Problems and prospects. In *The European Union and e-voting: Addressing the European Parliament's internet voting challenge*, ed. A. Trechsel and F. Méndez. London: Routledge.
- Gongrijp, R. et al. (2006). Nedap/Groenendaal ES3B voting computer. A security analysis, Stichting "Wijvertrouwenstemcomputersniet", Amsterdam. <http://wijvertrouwenstemcomputersniet.nl/other/es3b-en.pdf>
- Guerra, G. A. et al. (2003). *Economics of trust in the information economy: Issues of identity, privacy and security*. Oxford: Oxford Internet Institute.
- Itanes (2006). <http://www.itanes.org/>.
- Kenski, K. (2005). To i-vote or not to i-vote? Opinions about internet voting from Arizona voters. *Social Science Computer Review*, 23: 293-303.

- Kimball, D.C., and M. Kropf (2008). Voting technology, ballot measures, and residual votes. *American Politics Research* 36: 479-509.
- Krimmer, R. (2008). The development of remote electronic voting in Europe. In *E-voting: The last electoral revolution*, ed. J. M. Reniu, 13-26. Barcelona: ICPS.
- Lundell, J. (2007). Second report of the Irish Commission on electronic voting. *Voting Matters* 23: 13-17.
- Madise, Ü. and T. Martens (2006). E-voting in Estonia 2005. The first practice of country-wide binding internet voting in the world. In *Electronic voting 2006, GI lecture notes in informatics*, ed. R. Krimmer, 15-26. Bonn: GI.
- Marvin, C. and P. Simonson (2004). Voting alone: The decline of bodily mass communication and public sensationalism in presidential elections. *Communication and Critical/Cultural Studies* 1: 127-150.
- Mayo, E. (1933). *The human problems of an industrial civilization*, New York: MacMillan.
- Ministero Dell'Interno, Archivio Storico delle Elezioni (2009) <http://elezionistorico.interno.it/>
- Monnoyer-Smith, L. (2006). How e-voting technology challenges traditional concepts of citizenship: An analysis of French voting rituals. In *Electronic voting 2006, GI lecture notes in informatics*, ed. R. Krimmer, 61-68. Bonn: GI.
- Nie, N. H. and L. Erbring (2000). *Internet and society. A preliminary report*. Stanford: Stanford Institute for the Quantitative Study of Society. http://www.stanford.edu/group/siqss/Press_Release/Preliminary_Report.pdf.
- Oostveen, A.M. (2007). Context matters. A social informatics perspective on the design and implications of large-scale e-government systems. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.
- Oostveen, A.-M. (2010). Outsourcing democracy: losing control of e-voting in the Netherlands. *Policy & Internet* 2(4): 210-220.
- _____ and P. Van den Besselaar (2004). Security as belief. User's perceptions on the security of electronic voting systems. In *Electronic voting in Europe: Technology, law, politics and society*, ed. A. Prosser and R. Krimmer, 73-82. Bonn: GI.
- _____ (2005). Trust, identity and the effects of voting technologies on voting behavior. *Social Science Computer Review*, 23: 304-311.
- Ornstein, N. (2001). What does the law require? Panel 4: Perspectives of political parties, 3rd public hearing of the national commission on election reform, held on May 24, 2001, in Austin, Texas.
- Prevost, A. K. and B. F. Schaffner (2008). Digital divide or just another absentee ballot?: Evaluating internet voting in the 2004 Michigan democratic primary. *American Politics Research*, 36: 510-529.
- Remmert, M. (2004). Toward European standards in electronic voting. In *Electronic voting in Europe: Technology, law, politics and society*, ed. A. Prosser and R. Krimmer, 13-16. Bonn: GI.
- Robinson, J.P. and P.R. Shaver, eds. (1985). *Measures of social psychological attitudes*. Ann Arbor, Michigan: University of Michigan, Institute for Social Research.

- _____ ; P. R. Shaver and L. S. Wrightsman, eds. (1991). *Measures of personality and social psychological attitudes*. San Diego, California: Academic Press.
- Smith, A. D. and J. S. Clark (2005). Revolutionising the voting process through online strategies. *Online Information Review*, 29: 513-530.
- Solop, F. I. (2001). Digital democracy comes of age: Internet voting and the 2000 Arizona democratic primary election. *PS: Political Science & Politics*, 34: 289-293.
- Udris, J. (2006). The Lithuanian concept of voting via internet for elections and referenda. Presentation held at the Council of Europe on account of the Central Electoral Commission of the Republic of Lithuania, november 16, in Strasbourg, France.
- Venice Commission (2004). Report on the compatibility of remote voting and electronic voting with the standards of the Council of Europe. In *European Commission for democracy through law*. <http://venice.coe.int/>
- World E-Democracy Forum (2008). Estonia to vote by mobile phone in 2011. <http://www.edemocracy-forum.com/2008/12/estonia-to-vote-by-mobile-phone-in-2011.html>
- Xenakis, A. and A. Macintosh (2005). Trust analysis of the UK e-voting pilots. *Social Science Computer Review*, 23: 312-325.

Algunas certezas (pocas) sobre la introducción del voto electrónico

Dr. Josep M^a Reniu Vilamala*

“La actividad política tiene en estos momentos déficits importantes de seducción de sectores importantes de la población [...] Entiendo que no tiene sentido y que sería contrario para la política, el hecho de mantenerse fuerte en unas tradiciones, por más ritualizadas que sean, como es ir al colegio electoral y votar –que estoy de acuerdo que tiene un valor ritual importante–, y no adoptar mecanismos que la sociedad está adoptando de manera creciente en multitud de otras actividades –comerciales, culturales, lúdicas, informativas, educativas...–. La política, los comportamientos y las formas de participación política deben evolucionar igual que evolucionan otros tipos de comportamientos de la sociedad” (Sánchez, 2000: 27).

¿Innovar o “maquillar”? La incorporación de las TICs a los procesos políticos

Casi con toda seguridad podríamos afirmar que una de las cuestiones sobre las que existiría un cierto acuerdo generalizado respecto de las características del proceso de implementación de las TICs (nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones) entre analistas y responsables de las administraciones públicas es precisamente la disparidad de criterios existentes para su evaluación. En este sentido, asumiendo el riesgo de simplificar en demasía el análisis, nos hallaríamos frente a dos grandes estrategias: por un lado la búsqueda de la innovación como estandarte de un supuesto proceso de modernización político-administrativa y, por el otro, la simple incorporación de herramientas o soluciones tecnológicas a prácticas tradicionales. Esto es, *maquillar* un proceso existente a fin de cuentas. En este sentido no estaríamos haciendo referencia a los habituales procesos de *benchmarking*, que permiten conocer nuevas soluciones y adaptarlas a la propia realidad, sino que más concretamente pretendemos hacer especial hincapié en las diferencias existentes entre aquellas

* Universidad de Barcelona, jreniu@ub.edu

concepciones de las TICs como oportunidad y aquellas que únicamente se suman a la *moda* del momento. Por poner un ejemplo, tras la (no tan) reciente experiencia electoral norteamericana la práctica totalidad de los partidos políticos (y también los mismos políticos) en el mundo han *descubierto* el potencial de las TICs, lanzándose a la utilización de las TICs como mecanismos recaudadores de donaciones, la apertura de *blogs* de diseño o una inusitada competición por sumar “amigos” y/o “seguidores” en las redes sociales como *Facebook* o *Twitter*.

Pues bien, ¿cuál debiera ser el planteamiento correcto para la incorporación de las TICs a los procesos políticos? Habitualmente se describe este proceso mediante el recurso analítico a diferentes modelos de etapas o fases, compartiendo casi todos ellos su excesiva *tecnificación*. Así, frente al generalizado desconocimiento técnico de los responsables políticos y administrativos aparece como más útil acercarse al dicho proceso a partir de las actividades y de los condicionantes organizativos que deberán guiar la introducción de las TICs a los diferentes procesos políticos y más especialmente en el entorno de los procesos electorales.

Desde esta óptica, la fase o etapa inicial se caracteriza por centrarse en la *información*, esto es, el objetivo central es poner a disposición del ciudadano ingentes volúmenes de información en línea para su consulta y difusión. Ello ha llevado a “volcar” en la red todas las informaciones relacionadas con la prestación de los servicios por parte de las Administraciones Públicas, a menudo sin una labor previa de filtrado de la información mediante la aplicación de criterios para la segmentación de dichos contenidos. Como bien puede colegirse, generalmente el resultado ha sido la generación de un efecto de *desinformación* en el ciudadano, unido a carencias en la usabilidad y accesibilidad de buena parte de este tipo de sitios web.

Si bien esta primera etapa se asume habitualmente como superada con excesiva ligereza, el siguiente paso debiera ser la *automatización* de los procedimientos y servicios existentes. Es decir, la mejora de la efectividad de los procedimientos de prestación de servicios a los ciudadanos mediante la introducción de soluciones y aplicativos para la asistencia a los mismos. Los ejemplos de los tradicionales “*call-centers*” o de los sistemas de asistencia en línea a través de los “*chat*” o de los servicios de telefonía por Internet (VoIP) por un lado así como la apertura de procesos de tramitación en línea (e-tramitación) son ejemplos de prácticas generalizadas.

Este escenario, que supone ya un salto cualitativo significativo nos aboca a uno de los grandes retos, tanto por lo dificultoso del mismo como por el abandono que sufre. Éste no es otro que la necesidad de enfrentarnos a

una labor de *reingeniería de procesos*, esto es, una labor de remodelación de los procedimientos político-administrativos. Reto a superar mediante la integración de diferentes departamentos de las Administraciones Públicas y, muy especialmente, la redefinición de los procesos desde una doble óptica: del ciudadano y del uso eficiente de las TICs. Y es precisamente en esta tercera fase o etapa donde nos encontramos con la decisión estratégica a la que nos referíamos al empezar: ¿innovar o maquillar? En otras palabras, se pone sobre la mesa del responsable político la decisión de responder a los viejos retos llevando a cabo nuevas actuaciones analizando la información disponible mediante los nuevos canales tecnológicos para así crear conocimiento o, por lo contrario, mantener las mismas dinámicas procedimentales incorporando únicamente las TICs para satisfacción de las memorias de actividades o para el recuento estadístico.

Y es aquí donde, precisamente, nos enfrentamos con un escollo de difícil solución. Nos parece obvio que estas fases implican la plena asunción que la introducción de las TICs en el ámbito de los procesos políticos –y muy especialmente en el caso de los procesos electorales– debe ir más allá de un simple proceso de *maquillaje tecnológico*. Es decir, de manera demasiado generalizada la introducción de las TICs a los procesos políticos y administrativos termina convirtiéndose en algo similar a una *moda pasajera*, sin voluntad real de permanencia. En buena medida esta decisión está condicionada por el hecho que el contexto político-institucional actual en el que operan las administraciones públicas (la sociedad del conocimiento) es altamente similar a las bases estructurales tradicionales propias de la sociedad industrial. Las estructuras formales de la política no se han acomodado aún al nuevo entorno tecnológico y es precisamente esta razón la que explica uno de los principales motivos que la actividad política presente dificultades para gestionar y representar adecuadamente las demandas de los ciudadanos. Las tensiones aparecen en el momento en que los procesos políticos, a diferencia del resto de sectores de la actividad social, no evolucionan al mismo ritmo en la transformación de dichas estructuras institucionales. Aunque actualmente es cada vez más habitual el uso de las TICs en los ámbitos de la cultura, el ocio, las finanzas, la educación, las relaciones interpersonales, la información, etc.... las prácticas políticas aún se encuentran ancladas en el principio “*ex situ*” de la representación política, basadas en la pasividad y reactividad de la participación política. Por contra el nuevo entorno político que se vislumbra a partir de las TICs se caracteriza por una participación “*in situ*”, construida con los ladrillos de la pro-actividad y la interacción, persiguiendo la generación de efectos directos e inmediatos sobre la realidad.

No obstante, es pertinente destacar que la demandada innovación tecnológica no puede plantearse como un factor intrínsecamente positivo, sino más bien como un factor que únicamente aportará valor añadido si se utiliza de manera funcional en un contexto igualmente innovador. En otras palabras, el proceso de introducción de las TICs debe partir del hecho que éstas son herramientas para alcanzar determinados objetivos, y en ningún caso los objetivos en sí mismos.

Se configuran así dos grandes problemáticas a las que aún no tenemos, como sociedad, respuestas satisfactorias. Por un lado la ya mencionada tensión entre la sociedad de la información y las “viejas” estructuras sociales, puesto que la aparición de un nuevo modelo de sociedad del conocimiento requiere también de nuevos modelos de organización político-institucional. Es decir, la utilización del entramado político-organizativo tradicional fundado casi en exclusiva sobre la base de la relación de representación política entra en tensión frente a la capacidad –cada vez más creciente– de los ciudadanos de erigirse en los principales actores de la arena pública. En este sentido la explotación de las potencialidades de las tecnologías de la denominada *Web 2.0* (*Wikis, Twitter, blogs, Facebook*, etc.) consiguen condicionar la agenda política esencialmente gracias a su inmediatez y a la interacción social en la que se basan. Los efectos de estas acciones, pensadas y ejecutadas *desde y en la red*, no sólo deben evaluarse según su éxito o fracaso sino que lo deben ser en tanto que acciones efectivamente innovadoras o bien como simples *adaptaciones o maquillajes* de viejas prácticas sin ningún valor añadido.

La segunda problemática va más allá de las medidas a adoptar a corto plazo (y de nuestro interés aquí) puesto que se centra en la necesidad de superar el actual modelo de la democracia representativa para consolidar y generalizar las prácticas de democracia participativa fundadas sobre el uso intensivo y extensivo de las TICs. En el fondo, la situación en la que nos hallamos adquiere características ciertamente paradójicas, puesto que en esencia estamos tratando de superar los viejos retos aún vigentes de la *gobernanza* depositando todas nuestras esperanzas en el uso de nuevas herramientas tecnológicas. De cualquier forma, y común a ambas problemáticas, las dificultades a las que todas las sociedades deben enfrentarse para una exitosa implementación de las TICs en los procesos políticos aparecen con fuerza. El centro de las preocupaciones lo ocupa de manera obvia, la posibilidad (o evidencia, desafortunadamente) de la exclusión social, que sobrevuela sobre cualquiera de las estrategias de implementación de las TICs.

Cuadro 1

Análisis DAFO de la implementación del voto electrónico

Debilidades	<p>Necesidad de adquisición de competencias específicas (<i>alfabetización digital</i>)</p> <p>+despliegue tecnológico</p> <p>(<i>inversión en infraestructuras</i>)</p>	Amenazas	<p>Brecha digital/Exclusión social (<i>colectivos especialmente sensibles: gente mayor y población con escasos recursos</i>)</p>
Fortalezas	<p>Colectivos sociales potencialmente favorables</p> <p>(<i>alta familiaridad para la población juvenil</i>)</p>	Oportunidades	<p>Mejora de la gobernanza +</p> <p>Modernización de la Administración</p>

A partir del escenario descrito (Cuadro 1) los objetivos a perseguir se vehiculan en tres grandes ámbitos: a) la mejora de la gobernanza, abriendo nuevos canales a la participación de los ciudadanos en el diseño de las políticas públicas que les habrán de afectar; b) la mejora de la calidad en la prestación de servicios públicos y, c) las medidas encaminadas a facilitar el acceso, la interacción, la transacción y la prestación de servicios de la Administración Pública a través de medios telemáticos.

Así las cosas ¿qué debemos tener en cuenta? Por un lado aparece como imperativo el hecho que dicho proceso de introducción de las TICs no se convierta en un proceso excluyente para una parte significativa de la población, sino que tenga como principal objetivo la (e)inclusión de todos los ciudadanos. Para lograrla las TICs deben entenderse como mecanismos complementarios para la apertura de nuevos canales para la participación de los ciudadanos, la gestión de los asuntos públicos y la optimización de los recursos públicos. En este sentido cada vez son más las voces que apuntan la necesidad de ir más allá del uso de Internet como el principal canal entre las administraciones públicas –entendidas como *Gran Gobierno*– y los ciudadanos (*Government to Citizen - G2C*)¹.

¹ En alguna otra ocasión hemos desarrollado con más extensión nuestra propuesta de estrategia multiplataforma para la provisión de dichos e-servicios así como el recurso a la solución tecnológica con mayor penetración actualmente: el teléfono celular. Las ventajas de esta m-democracia tienen que ver con el estado de las infraestructuras, en tanto que las redes de telefonía móvil se hallan ya desplegadas en casi cualquier ámbito territorial, así como el hecho que esta tecnología favorece una penetración social cercana al 90% de usuarios únicos; su usabilidad, en tanto que la telefonía celular presenta una mayor familiaridad en su uso debido a su alta similitud funcional con el teléfono tradicional; así como destaca por el bajo umbral de inhibición para los nuevos usuarios sin discriminación de edad.

Centrándonos en el ámbito de la participación política, es evidente que uno de los temas recurrentes en las democracias consolidadas es la necesidad de abordar el debate sobre la introducción de mecanismos de democracia participativa. Se dirá, ciertamente con parte de razón, que el funcionamiento de la democracia representativa precisa de elementos correctores en los que los ciudadanos puedan expresar sus opiniones, sus proyectos y también decidir sobre aspectos puntuales, más allá de la cita periódica con las urnas. Este escenario cobra especial relevancia al considerar dos variables: por un lado centrar nuestra unidad de análisis en lo local, donde cada uno de nosotros tenemos una percepción directa e inmediata de los problemas, las necesidades y las prioridades reales de las decisiones a tomar y de las políticas a impulsar.

Por otro lado la expansión de las TICs a los ámbitos de lo político se convierte en el gran argumento para reclamar esa mayor participación, tomando como ejemplo sus enormes potencialidades. En este sentido es absolutamente indispensable tener muy claro que, al plantearnos estos retos, las TICs no son más que un instrumento. Dicha exigencia parte de la constatación que a menudo parte de la clase política –y de los mismos ciudadanos– genera expectativas desmesuradas sobre el uso de las mismas, perfilando un entorno idílico donde sólo con un *click* cada uno de nosotros decidirá diariamente sobre todas las cuestiones objeto de nuestro interés, revolucionando completamente los mecanismos existentes para el gobierno de la *cosa pública*. Nada más alejado de la realidad, puesto que ni las TICs crean *per se* espacios de participación, ni son garantía alguna de una mejor participación (tanto cuantitativa como cualitativamente) ni, por supuesto, subvierten el proceso democrático de gobierno.

Es por ello que cualquier proceso de implementación de las TICs en el ámbito de la participación política deba tener como preludeo el análisis de la necesidad real de crear dichos espacios de participación junto con la inexcusable referencia a los objetivos que se persiguen. Aunque la receta es compleja, las diferentes experiencias parecen indicar que el éxito de este tipo de experiencias se deberá en gran medida a la combinación de los siguientes elementos: *a)* una delimitación concreta y precisa del objeto que motiva la adopción de las TICs; *b)* la generación de un amplio consenso social y político sobre el mismo, y *c)* la elección de un mecanismo o plataforma tecnológica con cualidades *inclusivas* o que, en su defecto, contemple diferentes canales de participación.

Además, y aunque parezca un argumento obvio y simplista, debe tenerse muy presente que *a participar se aprende participando*, con lo que la decisión política de introducir novedades tecnológicas deberá considerarse como un proceso de aprendizaje, en el que los mejores resultados aparecerán en el medio y largo plazo. Esto es especialmente cierto cuando consideramos que el comportamiento participativo no depende, única y exclusivamente,

de la apertura de dichos espacios ni de la plataforma tecnológica empleada. Así la utilización de las TICs puede y debe ser una excelente oportunidad para incentivar la participación de los ciudadanos, ofreciéndoles incluso la posibilidad adicional de expresar sus opiniones, sugerencias y críticas, así como también tomar decisiones sobre aspectos puntuales pero de especial relevancia en su entorno.

En este sentido, uno de los principales peligros es el derivado del diseño de estrategias políticas pensadas única y exclusivamente para su desarrollo en un entorno virtual. Quizás como muestra de la excelencia tecnológica o quizás como recurso político propagandístico, lo cierto es que en algunos casos la *migración* total a contextos virtuales ha supuesto que una parte significativa de la población a quien iba destinada la propuesta no haya podido acceder. Se señaló antes la necesidad de desplegar procesos inclusivos, esto es, que permitan que todos los colectivos puedan acceder y tomar parte en los mismos, independientemente de sus conocimientos o capacidades tecnológicas. Ello puede lograrse a través de la combinación de diferentes estrategias. En primer lugar resulta especialmente útil el considerar la implementación gradual de las soluciones tecnológicas, de forma que éstas coexistan con los mecanismos tradicionales en nuestro caso concreto para la expresión directa de la voluntad del ciudadano mediante el voto. Y en segundo lugar, debe considerarse la utilización de diferentes plataformas tecnológicas para la participación, puesto que las TICs no sólo son Internet sino que como se ha señalado contamos con una herramienta con mayor penetración ciudadana: la telefonía celular.

En cualquier caso, si nos centramos en el análisis de las potencialidades del voto electrónico como ejemplo de implementación de una tecnología al ámbito político, una de las principales constataciones desde una óptica sociopolítica es la constatación de un cierto carácter de *inevitabilidad*. Como hemos apuntado anteriormente, la expansión de las TICs a todos los ámbitos de la actividad humana parece justificar la imperiosa necesidad de abarcar también al campo de la política y, más concretamente, de los procesos electorales. No obstante, es preceptivo considerar antes la persistencia de algunos malentendidos sobre qué sea o qué suponga la adopción del voto electrónico.

Algunos malentendidos...

1) El voto electrónico es sólo a través de Internet

El primer malentendido hace referencia a la vinculación automática que se establece entre el voto electrónico y la utilización de Internet como único canal para la emisión del voto. Desde esta concepción, exclusivamente centrada en el voto electrónico remoto, se critican sus efectos negativos en cuanto a la profundización de la *brecha digital*, como mínimo en el corto

plazo. Se dirá que el voto electrónico remoto sólo podrá ser empleado por aquellos ciudadanos con acceso a la red y, por lo tanto, con unos niveles socioeconómicos y culturales por encima de la media del conjunto de la población². Dicha afirmación, válida en gran medida para este tipo de voto electrónico, parte de un error. El voto electrónico no sólo se ha desarrollado en sí como una solución remota, sino que también –y muy especialmente en el contexto latinoamericano y mexicano en particular– se caracteriza por disponer una configuración local mediante el desarrollo de urnas electrónicas o DRE (*Direct Recording Electronic*) así como también pueden considerarse dentro de este tipo de voto las tecnologías de reconocimiento óptico de caracteres (OCR)³.

II) El voto electrónico es sólo para entornos no controlados

El segundo de los malentendidos, íntimamente vinculado con el anterior, es el que pone el acento en la ausencia de controles y de garantías jurídicas en el momento de la emisión del voto. A partir de la premisa del voto electrónico remoto como única solución tecnológica se critican las altas posibilidades de coacción que puede sufrir el votante al tener que ejercer su derecho de sufragio en un entorno en el que ninguna autoridad electoral vela por sus derechos.

Si bien es cierto que la posible coacción es uno de los principales peligros de la votación electrónica remota⁴, este tipo de voto no es el único

² Las diferentes soluciones vinculadas al voto electrónico remoto se caracterizan por la emisión del voto a través de Internet, independientemente de la plataforma tecnológica que se utilice. Si bien el principal mecanismo es el uso de una computadora conectada a la red, lo cierto es que el voto remoto también puede ser emitido mediante el uso de telefonía celular de última generación o *smartphones* como puedan ser los modelos comerciales *Iphone* o *Blackberry*.

³ No es momento aquí de entrar en el debate conceptual sobre la definición del voto electrónico, pero sí creemos oportuno dejar constancia de que somos de la opinión que los sistemas basados en reconocimiento óptico de caracteres –como lectores ópticos de boletas de votación empleadas especialmente en los Estados Unidos o algunas versiones específicas de urnas como la desarrollada por *Demotek* en España– presentan algunos problemas conceptuales de encaje en el concepto de voto electrónico. Si bien suponen una mejora tecnológica en el escrutinio y recuento de los votos, lo cierto es que la expresión del voto sigue desarrollándose de forma tradicional mediante el marcado o la selección de una determinada boleta. Ello supone, cuando menos, la ausencia de intermediación tecnológica alguna en la emisión del voto, por lo que conceptualmente resulta difícil aplicar los mismos criterios de análisis empleados en el estudio de las urnas electrónicas o del voto electrónico remoto.

⁴ La relevancia de una posible coacción en el ejercicio del voto electrónico remoto (o voto en pijama como venimos denominándolo desde hace tiempo) puede ser reducida en buena medida con la habilitación de un sistema que permita la emisión de múltiples votos por parte del mismo ciudadano, siendo así que únicamente el último de estos será el que efectivamente se computará. Como medida adicional también puede permitirse la anulación del voto remoto mediante el voto en persona durante la jornada de votación, mecanismos ambos utilizados con éxito en Estonia. [Ülle Madise, 2008].

escenario posible y/o deseable. Así la práctica más habitual en estos momentos de implantación del voto electrónico es la que aprovecha los *entornos controlados*, esto es, la ubicación de las urnas electrónicas o de las computadoras de votación en colegios electorales, estando así bajo la directa supervisión de las autoridades electorales a cargo del proceso. Más allá de la estrategia global adoptada (sustitución total del voto tradicional o bien coexistencia de las urnas electrónicas con las urnas tradicionales), lo interesante de la utilización de entornos controlados radica precisamente en el mantenimiento de idénticos o similares procedimientos de identificación y registro del votante.

III) El voto electrónico es sólo para elecciones políticas

Si anteriormente considerábamos los equívocos en la definición “teórica” del voto electrónico, en esta ocasión nos hallamos frente a equívocos en su concreción práctica. Probablemente fruto de concepciones democráticas reduccionistas, se ha venido vinculando el voto electrónico única y exclusivamente a los procesos electorales públicos, limitando por tanto el alcance de su desarrollo. Así las consideraciones sobre la generalización de las TICs en el ámbito político-electoral no pueden limitarse únicamente a procesos públicos vinculantes. Es más, en un número significativo de ejercicios de voto electrónico en el contexto latinoamericano en general –y mexicano en particular– se corresponde no sólo a procesos diferentes, sino que además no revisten de carácter vinculante⁵.

Efectivamente el voto electrónico, en cualquiera de sus modalidades, debe entenderse como un mecanismo para la extensión de la cultura democrática en todo el entramado social. Procesos electorales en el seno de instituciones universitarias, asociaciones estudiantiles, asociaciones profesionales, partidos políticos, etc. constituyen espacios especialmente indicados en los que mejorar y facilitar la participación electoral. Si a ello unimos la utilización de dichas soluciones tecnológicas para la realización de consultas ciudadanas, vinculantes o no, conseguiremos avanzar en la profundización de las prácticas democráticas más allá de los procesos electorales institucionales.

IV) El voto electrónico es sólo para países ricos

El corolario del conjunto de malentendidos hace referencia a la capacidad económica de las sociedades que desarrollan y/o aplican procesos de voto electrónico. Si bien intuitivamente dicha afirmación pudiera parecer cierta a tenor de los costes económicos vinculados al desarrollo o adquisición

⁵ Considérense sólo a este respecto las experiencias piloto llevadas a cabo en Coahuila, D.F., Estado de México, Baja California, Nuevo León, Chihuahua, Jalisco, San Luis Potosí o Campeche [Barrat, 2011 y 2007; Romero y Téllez, 2010].

de equipos de votación electrónica, lo cierto es que un simple repaso a la distribución geográfica nos muestra lo erróneo de esta consideración. Además de buena parte de condados de los EE.UU. o de diferentes aplicaciones en la Unión Europea (Francia, Bélgica, Holanda, Suiza...), lo cierto es que encontramos procesos de votación electrónica en países tan diversos como Argentina, México, Brasil, Nueva Zelanda, Australia, Singapur, España, Estonia o Kazajstán, por citar algunos. En cualquier caso esta variedad geográfica contradice en buena medida el determinismo económico del voto electrónico, siendo posible su implementación más allá del potencial socioeconómico del país en cuestión.

¿Qué motivos justifican la introducción del voto electrónico?

Tras haber intentando deshacer los malentendidos existentes sobre la definición y características del voto electrónico es preciso considerar cuáles sean las razones que están detrás de la adopción de dichos sistemas. En este sentido consideramos que el conjunto de experiencias hasta la fecha pueden agruparse bajo cuatro grandes motivaciones vinculadas con el desarrollo tecnológico, la profundización en los mecanismos de democracia participativa, la búsqueda de mayor legitimación democrática y, finalmente, la complejidad del proceso electoral.

En el primer caso debemos hacer referencia a aquellas sociedades en las que se ha producido un elevado desarrollo tecnológico y que, por lo tanto, observan el ámbito electoral como una etapa más en ese crecimiento. Caracterizados por su elevada producción tecnológica, países como Japón o Suecia han iniciado procesos de desarrollo de aplicaciones tecnológicas vinculadas al voto electrónico si bien aún no han incorporado dichas soluciones a sus respectivos sistemas electorales.

En segundo lugar se encuentran aquellos países cuya cultura política democrática está plenamente consolidada y, además, utilizan de manera habitual mecanismos de participación ciudadana para el diseño de políticas públicas. El caso paradigmático en este sentido es Suiza, con elevados índices de voto postal para multitud de consultas y referéndums sobre las más diversas cuestiones sociopolíticas. No es raro, entonces, que algunos cantones suizos sean líderes en la adopción de soluciones de voto electrónico remoto para facilitar la participación ciudadana en dichos procesos, así como para seguir profundizando en el ejercicio de estos mecanismos de democracia participativa.

Otra de las razones, no aducidas en este sentido de forma directa pero sí claramente perceptible en su desarrollo, es la que vincula la adopción de las TICs con los procesos de legitimación democrática del sistema político. Si bien ésta es una cuestión problemática y que no podríamos abordar aquí, lo cierto es que el análisis de algunos de los países que

han adoptado –*migrado completamente*, para ser más exactos– hacia el voto electrónico no destacan precisamente por sus altos niveles de consolidación democrática. Seguramente los dos ejemplos paradigmáticos en este sentido sean Venezuela y la India, aunque por motivos diferentes. En el caso del subcontinente asiático la estratificación social imperante basada en el sistema de castas hace realmente difícil su clasificación dentro de los estándares democráticos habituales. Es por ello que, junto con los motivos que a continuación se mencionan respecto de la complejidad del proceso electoral, todo parece indicar que la adopción de un sistema de voto electrónico está operando también como mecanismo legitimador de las diferentes correlaciones de fuerzas existentes en el país. Dicha orientación es claramente identificable para el caso venezolano, en el que la “revolución bolivariana” (*sic*) de Hugo Chávez ha optado no sólo por la migración total al voto electrónico sino que además ha incorporado elementos tecnológicos adicionales para –supuestamente– *reforzar la integridad y calidad democrática del proceso y de sus resultados*⁶.

Finalmente, con toda probabilidad la razón más poderosa para justificar los procesos de introducción o migración al voto electrónico sea la primera de las citadas. Así, aquellos países cuyos sistemas electorales presentan diferentes grados de complejidad procedimental arguyen la necesidad de *simplificar* el proceso de emisión del voto por parte de los ciudadanos. ¿Y qué tipo de complejidad puede aducirse? Básicamente podríamos establecer dos grandes tipos de dificultades en el proceso electoral: por un lado las problemáticas derivadas de la forma de expresión del voto (incluyendo en este caso la problemática del fraude electoral) y, por otro lado, aquellas vinculadas con el “tamaño” del proceso electoral.

Uno de los principales obstáculos potenciales a la participación electoral y, por ende, a la mejora de los procesos democráticos estriba en la opción por una determinada forma de expresión del voto. En España, por ejemplo, el acto de la votación es tremendamente sencillo: el votante selecciona una boleta de la candidatura del partido de su elección, con la inclusión del listado de los candidatos propuestos por dicho partido, de entre tantas boletas como listas presentadas. Introduce la misma en un sobre opaco y, posteriormente, en la urna transparente. Como puede apreciarse en este ejemplo el votante no precisa de la realización de ningún procedimiento adicional a la selección de la boleta: no tiene que realizar ninguna marca o anotación en la boleta, con lo que únicamente debe ser capaz de identificar al partido o coalición de partidos de su elección.

⁶ Nos estamos refiriendo a los terminales de identificación y validación previa del votante (popularmente conocidos como “capta huellas”), en el mismo colegio electoral, basados en la captación de la huella dactilar y su validación contra la base de datos de la autoridad electoral. Los detalles relativos a su adopción y su funcionamiento han sido ampliamente criticados, así como la –cuando menos– dudosa gestión partidista de la vinculación entre los datos personales del votante y su participación o no en los procesos electorales venezolanos.

En el otro extremo encontramos aquellos sistemas en los que el votante debe *operar* sobre la boleta electoral, sea marcando su elección con una cruz (como en el caso de México y los sistemas electorales mayoritarios), emitiendo un voto de partido y uno de candidato (Alemania) o estableciendo un orden de prelación de todos los candidatos según su preferencia (Irlanda). Aun asumiendo que los grados de dificultad varían entre las diferentes formas de expresión del voto mencionadas, lo cierto es que la realización de cualquier tipo de *operación* sobre la boleta puede provocar en el votante —especialmente en aquellos casos de deficiente capacitación por motivo de la edad o de la condición socioeconómica del individuo— la comisión de errores que invaliden el voto. Si ello puede ya ser motivo suficiente para la incorporación de soluciones de voto electrónico que permiten la desaparición de dichos errores *físicos*, lo cierto es que aún encuentran mayor justificación en aquellos sistemas electorales en los que el elector puede expresar preferencias entre los candidatos. Así no sólo la reducción de la complejidad en la emisión del voto aparece como elemento justificativo, sino que además la gestión del proceso de recuento y escrutinio de los votos emitidos es asimismo un condicionante de primera magnitud. Además, no debe dejarse de lado la problemática vinculada a las situaciones de fraude electoral que, en buena medida, encuentran un terreno abonado en aquellos casos en los que el elector debe manipular la boleta electoral. En este sentido la introducción de soluciones tecnológicas supone, como mínimo, una mayor dificultad para la coacción al votante siempre y cuando el entorno en el que se emite el voto garantice las condiciones básicas para el ejercicio del mismo.

Por otro lado hacíamos mención, en segundo lugar, de la complejidad del proceso electoral que puede venir condicionada también por el “tamaño” del mismo. Hacemos referencia a aquellos países con un elevado número de consultas electorales coincidentes en el tiempo, un alto número de población o una gran extensión territorial. Quizás uno de los ejemplos más evidentes en lo que se refiere al número de consultas concurrentes sea el norteamericano, donde la capacidad de los condados y los estados de elegir diferentes sistemas de votación así como someter al elector cuestiones a consulta puede dar lugar a la emisión de más de cincuenta votos en un único proceso electoral tal y como sucedió en California durante la última elección presidencial. Otro ejemplo bien puede ser la concurrencia electoral en algunas entidades federativas mexicanas, en las que junto con el proceso electoral federal para la elección del Presidente de la República, diputados y senadores, puede coincidir también la elección de Gobernador así como de diputados locales y presidentes municipales⁷.

⁷ Ello sucedió en el proceso electoral federal mexicano del 2 de julio del 2006, eligiéndose Gobernador y diputados locales en Jalisco, Guanajuato, Morelos y el Distrito Federal, así como diputados locales y presidentes municipales en Campeche, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí y Sonora [Aguilera de Prat y Reniu, 2007].

Pero además de este factor debe considerarse la complejidad de la gestión del proceso electoral en aquellos países con elevada población, en los que además la extensión territorial y las infraestructuras de comunicación son elementos clave para el normal desempeño de los procesos electorales. Los ejemplos en este sentido son contundentes: Brasil e India sustentan sus procesos de adopción del voto electrónico –entre otros argumentos– en la imperiosa necesidad de simplificar *logísticamente* sus procesos electorales debido al elevado número de votantes y a la dificultad por gestionar dichos procesos en un territorio enorme y deficientemente comunicado. Así, por ejemplo, dos de los principales activos en este sentido son la capacidad de gestionar mayores flujos de votación así como también la drástica reducción del tiempo para el traslado de las actas de escrutinio de cada casilla para la totalización y emisión de los resultados electorales.

Pues bien, una vez hemos intentado clarificar qué es y qué no es el voto electrónico y porqué se adopta, pretendemos mostrar las (escasas) certezas que nos llevarían a defender su adopción.

Certezas alrededor del voto electrónico

I) Modernización de los procesos electorales

Tal y como hemos puesto de manifiesto en otras ocasiones (Reniu, 2008 y 2008b), los datos empíricos demuestran repetidamente que la participación electoral no presenta una correlación directa con la introducción de las TICs, habida cuenta de las múltiples variables que inciden en la configuración del comportamiento participativo de los ciudadanos. Esto es, la decisión de participar en un proceso electoral no tiene nada que ver con la forma en la que se vaya a emitir el voto, sino que tiene que ver con la percepción de la decisividad del proceso, el grado de competitividad del mismo, la percepción de la utilidad de la política, etc.

No obstante, y asumiendo dicho planteamiento, difícilmente podemos afirmar que la introducción del voto electrónico *per se* suponga una mejora inmediata del proceso electoral. Pero también es cierto que, en un contexto de generalización de estas tecnologías a todos los ámbitos de la actividad humana, no podemos permitirnos dejar al ámbito de la política y las elecciones al margen de ello. Ciertamente hacerlo podría debilitar aún más si cabe la credibilidad y la legitimidad de las instituciones democráticas.

II) Reducción (puntual) de los costes económicos

Aunque en otras ocasiones hemos puesto de relieve las dudas relativas a los costes generales de la implementación y/o migración a sistemas

de voto electrónico (Reniu, 2008b), ello no es óbice para asumir como válidos determinados efectos benéficos en el plano económico. Tres son los grandes *ítems* en los que se reducen los costes económicos propios de los procesos electorales tradicionales: en primer lugar –y sea cual sea la solución tecnológica seleccionada– existen elementos suficientes para considerar una reducción sensible del coste económico relativo a la logística y a los recursos humanos y materiales a desplegar.

La menor cantidad de material electoral (urnas, mamparas y muy especialmente papelería –boletas, sobres...–) supone no sólo un ahorro económico directo sino también un ahorro indirecto en los costes asociados a su traslado y manipulación. En segundo lugar, e íntimamente relacionado con lo anterior, dicha reducción en la utilización masiva del papel como soporte físico de las votaciones tradicionales supone no sólo la citada disminución de los costes económicos sino que también conlleva efectos benéficos en materia medioambiental. Finalmente, aun cuando el coste de adquisición y mantenimiento de las tecnologías de voto sea una variable a discutir, debe asumirse como inexcusable la necesidad de desplegar una estrategia política de *socialización* de dichos equipos. Con ello nos referimos a las potencialidades derivadas de su utilización extensiva e intensiva: extensiva en lo que hace referencia a la *vida útil* de dichos equipos a partir del mantenimiento de los aparatos –*hardware*– así como de las aplicaciones informáticas –*software*–, e intensiva en tanto que su uso no debe quedar confinado únicamente a los procesos electorales públicos vinculantes.

III) Incremento de la participación de determinados sectores sociales

Probablemente una de las principales potencialidades de la introducción del voto electrónico tiene que ver, paradójicamente, con su vinculación a colectivos sociales muy concretos y específicos cuyo comportamiento electoral tiende con facilidad al abstencionismo. A la luz de esta afirmación se podría alegar algún tipo de contradicción con nuestra crítica anterior respecto a la supuesta vinculación entre voto electrónico y aumento de la participación.

Entonces, ¿con qué interpretación nos quedamos? La respuesta es clara a nuestro modo de ver: existen determinados colectivos que de manera habitual se encuentran en una posición complicada para poder ejercer su derecho de sufragio de manera efectiva. Cuatro son los grupos a los que prestamos atención y que consideramos potenciales beneficiarios de la introducción del voto electrónico: ciudadanos residentes en el extranjero y aquellos residentes que estarán ausentes durante la jornada electoral, aquellos ciudadanos internados en centros médicos y/o penales (sin tener retirados sus derechos políticos), aquéllos con alguna discapacidad física así como, finalmente, el conjunto de los electores más jóvenes.

El ejercicio efectivo del derecho de sufragio para los nacionales residentes en el extranjero o para aquellos ciudadanos sabedores que estarán ausentes de su domicilio durante la jornada electoral se ha intentado solucionar mediante diferentes mecanismos⁸. Especialmente para estos últimos, en algunos casos (Canadá, por ejemplo), determinados ciudadanos pueden designar un delegado que ejercerá en su nombre el voto⁹. Más interesante resulta la práctica del voto anticipado en persona, modalidad con una amplia difusión en los EE.UU. y en los países escandinavos, para lo cual las urnas electrónicas aparecen como el mecanismo idóneo¹⁰. No obstante lo señalado, la principal alternativa de votación para estos colectivos –sea cual sea el motivo de su incapacidad de acceder al colegio electoral– es la emisión de su voto a través del correo postal (Qvortrup, 2005: 414-419). Si bien la opción por el voto postal conlleva la ventaja de permitir al ciudadano la emisión de su voto, éstas suelen ser superadas por los inconvenientes que el voto electrónico puede ayudar a remediar, a excepción del caso suizo (Luechinger, *et al.*, 2007). Entre los principales inconvenientes pueden destacarse la necesidad del elector de personarse ante la autoridad electoral (generalmente mediante los servicios postales) para tramitar su solicitud de voto postal. Tras esta primera gestión, lo habitual es la recepción vía postal de la documentación electoral que permitirá al ciudadano expresar su selección y que deberá remitirse al país de origen a través del mismo medio. Todo ello condicionado además por unos límites temporales de obligada observancia y que, a tenor del deficiente funcionamiento de la mayoría de sistemas postales, suelen quedar sobrepasados con creces invalidando así dicha posibilidad de participación electoral.

La imagen se complementa con un elemento que, paradójicamente, se acepta para la opción del voto postal pero que se esgrime con suma

⁸ Aunque pueda parecer lo contrario no todas las legislaciones electorales observan dicha posibilidad de ejercicio del voto por parte de los nacionales residentes en el extranjero. A título de ejemplo recuérdese que en México dicha posibilidad se contempló por primera vez durante el proceso electoral federal de 2 de julio de 2006, tras arduas deliberaciones sobre el contenido y la metodología del proceso de voto por correo postal.

⁹ La casuística respecto de la delegación de voto, en términos generales, tiene que ver con la existencia de dificultades físicas para acceder al colegio electoral, exigencias laborales o, simplemente, la ausencia del domicilio por otros motivos –turismo, estudios... Aunque en los pocos casos en los que se acepta el voto por delegación presentan un complejo mecanismo para certificar dicha designación, ciertamente los controles para garantizar que el delegado ejercerá el voto en los términos deseados por el delegante no son claros y, por tanto, es una situación que presenta un excesivo potencial de coacción y abuso.

¹⁰ En el contexto europeo Suiza, Finlandia, Noruega, Islandia y Suecia han permitido tradicionalmente la emisión de votos anticipados en persona durante la semana anterior a la jornada de votación, generalmente en espacios de titularidad pública como bibliotecas, edificios del Ayuntamiento así como en las oficinas de correos.

contundencia contra la introducción del voto remoto por Internet: la coacción al votante. La caracterización del voto postal es, a efectos del entorno, idéntica a la del voto electrónico remoto: un entorno no controlado en el que ningún elemento nos permite afirmar categóricamente que el elector haya realizado su selección libremente. Los ejemplos de votos postales tramitados por delegaciones en el extranjero de partidos políticos que concurren al proceso electoral o la orientación de la decisión colectiva de los miembros de una familia por parte del cabeza de la misma no son simples especulaciones catastrofistas. La paradoja aparece, entonces, al fundamentar el ataque a la introducción del voto electrónico remoto en el peligro de la suplantación del votante y de la coacción asociada a dicha forma de expresión del voto. En cuanto a la suplantación del votante únicamente debe recordarse que dicha actuación constituye (en los sistemas electorales democráticos) un delito electoral punible, mientras que ya se ha señalado que la potencial coacción al votante en estos entornos no controlados puede neutralizarse mediante estrategias como las desarrolladas en Estonia.

A partir de lo señalado consideramos que la implementación del voto electrónico remoto como canal complementario permitiría una mayor participación de los ciudadanos residentes en el extranjero dada la mayor versatilidad y comodidad de dicho mecanismo de votación frente al voto postal. Por otro lado, en el caso de los ciudadanos que pudieran anticipar su ausencia durante la jornada de votación podrían también emitir su voto de forma remota, previo registro en un censo específico para tal fin. Por otro lado, los colectivos de ciudadanos internados en centros hospitalarios y/o penitenciarios así como aquéllos con alguna discapacidad física (deficientes visuales o físicos) también podrían beneficiarse de la introducción del voto electrónico. Si bien el primer grupo podría ser receptor de cualquier modalidad de voto electrónico —únicamente estableciendo algún tipo de urna móvil en el caso de urnas electrónicas—, el segundo aparece como destinatario específicamente de la utilización de urnas electrónicas. Las potencialidades audiovisuales de estas soluciones permiten que el procedimiento de votación se adapte a las diferentes necesidades específicas de cada votante en tiempo real. Así dichas soluciones cuentan con las potencialidades de modificación del tamaño de las fuentes e imágenes, pueden también incorporar indicaciones auditivas privadas —mediante auriculares— para asistir a la votación de deficientes visuales así como deben estar concebidas también para permitir su utilización por parte de disminuidos físicos¹¹.

¹¹ No debe olvidarse que una de sus grandes potencialidades es, precisamente y específicamente para el contexto mexicano, la posibilidad de presentar la información electoral al elector en diferentes formatos lingüísticos con lo que se estarían dando pasos agigantados para la normalización política de las minorías étnico-lingüísticas mexicanas.

Finalmente no debe minusvalorarse el colectivo que, potencialmente, pueda ser más receptivo a la utilización de los diferentes sistemas de voto electrónico debido a su condición de *usuarios naturales* de las TICs: los jóvenes. Un dato fácilmente contrastable es el elevado volumen de abstención electoral que se registra entre las cohortes más jóvenes en nuestras sociedades. Además de la indiferencia y desinterés manifiesto hacia el proceso electoral y la política en general (no achacable en ningún caso como ya hemos señalado a la utilización de uno u otro procedimiento de emisión del voto), lo cierto es que el procedimiento tradicional de votación no parece tampoco generar excesivas motivaciones para estos electores. Acudiendo a la primera de nuestras certezas, la modernización del proceso electoral, somos de la opinión que la introducción de estas novedades tecnológicas puede operar en términos de *banderín de enganche*, como incentivo, para una primera participación electoral de este colectivo. Se trataría de la utilización de las TICs como elemento de ruptura de las reticencias existentes para mostrar la necesidad y utilidad de la participación electoral en democracia.

IV) Múltiples aplicaciones participativas

Al principio hemos discutido los malentendidos, en gran medida provenientes del desconocimiento, que rodean los procesos de introducción del voto electrónico. Entre ellos destaca la creencia que estos sistemas únicamente se dirigen a la realización de procesos electorales políticos de carácter vinculante. Nada más alejado de la realidad: no sólo ello no es cierto sino que aparecen múltiples escenarios donde la aplicación de estos sistemas es altamente recomendable en términos de mejora de los procesos participativos así como de su elevado potencial pedagógico.

La realización de consultas ciudadanas sobre cuestiones de relevancia local, la mejora de los procesos electivos en todo tipo de asociaciones civiles, universidades, partidos políticos, organizaciones profesionales públicas y privadas así como su creciente utilización en las juntas de accionistas de las grandes empresas dan buena fe de las diversas posibilidades del voto electrónico¹². Esta diversificación tiene, además, efectos benéficos respecto de la amortización de los equipos de votación, la mejora de la cultura política de los participantes y, a fin de cuentas, en la profundización en la práctica democrática.

V) Necesidad de autoridades electorales específicas

La complejidad asociada a la introducción de las TICs a los procesos electorales, y más concretamente el voto electrónico, plantea cada vez

¹² Aunque es cierto que en algunas ocasiones los procesos de participación ciudadana en los que se aplican las soluciones de voto electrónico no son todo lo exitosas que cabría esperar (por ejemplo el caso de la Consulta sobre la Reforma de la Avenida Diagonal en Barcelona), no es menos cierto que en todo el continente americano han sido numerosas las iniciativas en este sentido.

con mayor urgencia la reorganización –y actualización– del diseño, la composición y las atribuciones de las autoridades electorales. Dicha reorganización debiera contemplar la incorporación de equipos multidisciplinares con capacidad para evaluar y analizar los procesos electorales en los que se implementen las soluciones de voto tecnológico, toda vez que las exigencias competenciales derivadas de ello poseen una especificidad claramente delimitada¹³.

Junto a esta presencia constante de expertos en voto electrónico debería también considerarse la pertinencia de generalizar la incorporación de representantes ciudadanos en las mesas de custodios de las claves criptográficas de los procesos de votación electrónica (Barrat, 2009)¹⁴. Finalmente, éste es también el ámbito en que deberían situarse los anteriormente discutidos procesos de certificación y auditoría, a fin de garantizar una mayor capacidad operativa en lo que a recursos humanos y materiales se refiere (Boltz y Centeno, 2005).

VI) Coexistencia con el voto tradicional e implementación gradual

Finalmente una de las certezas más consistentes y compartidas entre la gran mayoría de estudiosos del voto electrónico es la referente a las características generales y estructurales que deberían guiar los procesos de implementación del voto electrónico. Por dichas características hacemos referencia a la imperiosa necesidad de comprender que el voto electrónico despliega todo su potencial en aquellos procesos en los que se concibe como una *herramienta*. El voto electrónico debe así considerarse como una posibilidad adicional para la emisión del voto de los ciudadanos, como un canal adicional de participación dotado –al igual que sucede con el voto tradicional– de unas determinadas potencialidades y de ciertas limitaciones.

Esta consideración lleva así a afirmar que el mejor escenario para la implementación del voto electrónico es aquél en el que estas soluciones tecnológicas son *complementarias* al voto tradicional y, por lo tanto,

¹³ Un ejemplo de esta actitud lo constituyen las misiones de observación de la OSCE en aquellos sistemas en que se utiliza el voto electrónico como han sido Francia, Bélgica o Kazajstán durante el año 2007. En estas misiones se incluye como mínimo una plaza de e-voting expert, centrado única y específicamente en la observación, análisis y evaluación del uso del voto electrónico.

¹⁴ Las “mesas de custodios” consisten en la fragmentación y reparto de la clave criptográfica precisa para la apertura de la urna electrónica y la realización del proceso de totalización. Así cada miembro, en un número variable, recibe una parte alícuota de dicha clave –por lo general en formato de *smart-card*– que posteriormente deberá aportar para la reconstrucción de la clave. Los umbrales mínimos de “partes” de dicha clave necesarias para la reconstrucción de la clave son diversos, así como el número de miembros de la mesa, en función de las exigencias procedimentales que se establezcan para cada proceso electoral.

carentes de la pretensión de sustitución de las mismas. Pero es más, este carácter complementario, adicional, del voto electrónico conlleva además la recomendación de no centrarse sólo en una única tecnología de votación electrónica sino de sopesar diferentes soluciones para diferentes colectivos tal y como se ha argumentado con anterioridad. El resultado sería así la configuración de un proceso electoral *multicanal* en el que el elector, además del voto tradicional, pudiera optar entre diferentes soluciones tecnológicas en función de sus necesidades, intereses o capacidades.

Por otro lado entendemos que este proceso de introducción del voto electrónico en ese contexto multicanal deberá ajustarse a otro criterio que favorecería su aceptación ciudadana y su consolidación procedimental: la gradual implementación. Aunque los procesos de migración completa a sistemas de voto electrónico no son en modo alguno recomendables, tampoco lo es la práctica generalizada de realizar innumerables pruebas piloto previas a su adopción con carácter vinculante. En el primer caso –migración completa– el listado de desventajas e inconvenientes es largo y variado, desde los efectos que genera en términos de brecha democrática hasta la dificultad de garantizar procesos transparentes de certificación y auditoría.

En el segundo, pruebas piloto, nos enfrentamos con una situación algo más compleja. A menudo los argumentos ofrecidos por las autoridades públicas para la dilatación de los procesos de experimentación y pruebas piloto se construyen a partir de un criterio genérico de cautela jurídico-procedimental. El argumento de fondo descansa sobre el hecho que la implementación del voto electrónico vinculante es una decisión cuya trascendencia política exige un análisis pormenorizado de todas las variables intervinientes en el proceso. Ciertamente es así. Pero también lo es que la realidad nos muestra como buena parte de los países que aún se encuentran en esta fase de experimentación son, en realidad, enormemente reticentes a su adopción por criterios que poco tienen que ver con dicha cautela jurídica o garantista. En otras palabras, la intersección que se produce entre unos ordenamientos jurídico-electorales desfasados, los temores políticos provocados esencialmente por el desconocimiento de estas tecnologías, la creencia infundada de unos efectos modificadores (inexistentes) sobre los resultados electorales, y finalmente la existencia de intereses empresariales privados de las diferentes empresas proveedoras de estas soluciones, termina llevando a la necesidad de *maquillar* discursivamente la indecisión y la falta de voluntad política.

Ello supone obviar un efecto tremendamente negativo derivado de esta estrategia de dilación indefinida y que, por ende, incide en la evaluación de las sucesivas pruebas piloto. Los ciudadanos, conscientes de la escasa aplicabilidad práctica de la inmensa mayoría de estos experimentos, optan

en el mejor de los casos por no tomar parte en los mismos con lo que la participación desciende consulta tras consulta. Así los resultados y valoraciones que los ciudadanos realizan de dichas pruebas terminan por contaminarse de un cierto halo de *banalización* de estos procesos: si no tendrán ningún tipo de efecto sobre la vida del ciudadano entonces es indiferente la correcta o incorrecta utilización de los mismos así como la valoración que de ellos se haga. A ello se une lo que María Inés Tula, con acierto, viene apuntando desde hace tiempo como factor explicativo de la poca relevancia de este tipo de procesos: la ausencia de *stress* electoral. Sin la tensión propia de un proceso vinculante el ciudadano considera estas votaciones como simples pasatiempos en los que lógicamente no vale la pena participar (Tula, 2011), por lo que si los decisores evalúan erróneamente estos procesos únicamente sobre la base de la participación el resultado no puede ser otro que la cancelación de la implantación del voto electrónico.

Entonces ¿cómo le hacemos?

Sería muy pretencioso por nuestra parte intentar tan siquiera ofrecer consejos a futuro, pero como mínimo somos de la opinión que existen algunos elementos que merecen ser destacados como significativos en un proceso de implementación del voto electrónico. En primer lugar parece claro que debe partirse de la asunción que el voto electrónico, en cualquiera de sus diferentes modalidades, no es en ningún caso una panacea política. La certeza teórica, reforzada por datos empíricos, de que su introducción no supondrá *per se* una mejora de la participación electoral es clara y contundente. En segundo lugar, ciertamente las claves para la mejora de los procesos electorales (con o sin voto electrónico) es diseñar políticas públicas centradas en la potenciación y mejora de los valores cívicos y democráticos así como inversiones en infraestructuras tecnológicas y procesos de alfabetización digital. El resultado que cabrá esperar de estas políticas será la reducción paulatina de los elementos estructurales que, de otra forma, potencian la profundización de la brecha digital en brecha democrática. Finalmente, en tercer lugar, el voto electrónico debe considerarse como una excelente herramienta complementaria para la mejora de los procesos electorales. Ahora bien, buena parte del éxito del proceso vendrá dado por un ritmo gradual en su implementación, centrándose inicialmente en aquellos colectivos sociales con mayores dificultades para hacer efectivo su derecho de sufragio y, posteriormente, pasar a englobar al resto de ciudadanos.

En cualquier caso, y para concluir, en el frontispicio de cualquier proceso de implementación del voto electrónico debería estar presente la consideración que aunque éste puede apoyar en la generación de una mayor legitimación democrática del sistema político, en el fondo dicha legitimación deberá descansar a la profundización de los mecanismos de información

ciudadana, la promoción de una sólida cultura política, el respeto a los derechos fundamentales y, como corolario, a la rendición de cuentas por parte de los representantes.

Bibliografía

- Aguilera de Prat, Cesáreo R. y Reniu, Josep M^a (2007). *El proceso electoral federal mexicano de 2 de julio de 2006. Antecedentes, estrategias políticas y resultados electorales*. Barcelona, Fundación CIDOB. Documentos América Latina, nº 17.
- Barrat, Jordi (2011). "El voto electrónico en México: pasado, presente y futuro", en Jordi Barrat y Rosa M^a Fernández (Coord.): *Derecho de sufragio y participación ciudadana a través de las nuevas tecnologías*. Madrid, Aranzadi, pp. 103-130.
- _____ (2009). "Observación electoral y voto electrónico", en *Revista Catalana de Dret Public*, nº 39, pp. 277-296.
- _____ (2007). "El voto electrónico en Latinoamérica: radiografía de un proceso en vías de consolidación", en Josep M^a Reniu, *et al.*: *Voto electrónico. Estudio comparado en una aproximación jurídico-política (Desafíos y oportunidades)*. Querétaro, FUNDAp, pp. 115-178.
- Boltz, Ingo y Centeno, Federico (2005). "Riesgos y debilidades del voto electrónico: en busca de transparencia, seguridad y confianza en el proceso electoral", en María Inés Tula (Coord.): *Voto electrónico. Entre votos y máquinas. Las nuevas tecnologías en los procesos electorales*. Buenos Aires, Planeta/Ariel, pp. 287-314.
- Luechinger, Simon; Rosinger, Myra y Stutzer, Alois (2007). "The Impact of Postal Voting on Participation: Evidence for Switzerland". *Swiss Political Science Review* 13(2), pp. 167-202.
- Madise, Ülle (2008). "Legal and political aspects of the Internet voting: Estonian case", en Josep M^a Reniu (Ed.): *E-voting: the last electoral revolution*. Barcelona, ICPS, pp. 45-61.
- Qvortrup, Matt (2005). "First Past the Postman: Voting by Mail in Comparative Perspective". *The Political Quarterly*, nº 76(3), pp. 414-419.
- Reniu, Josep M^a (2008b). "Ocho dudas razonables sobre la necesidad del voto electrónico", en *IDP, Revista de Internet, Derecho y Política*, nº 6. Barcelona, UOC.
- _____ (Ed.) (2008). *E-voting: the last electoral revolution*. Barcelona, ICPS.
- _____, *et al.* (2007). *Voto electrónico. Estudio comparado en una aproximación jurídico-política (Desafíos y oportunidades)*. Querétaro, FUNDAp.
- Romero, Rodolfo y Téllez, Julio A. (2010). *Voto electrónico, derecho y otras implicaciones*. México, D.F., UNAM.
- Sánchez, Jordi (2000). *La votació electrònica: un debat necessari*. Barcelona, Fundació Jaume Bofill.

Tula, María Inés (2011). “El voto electrónico en los procesos electorales argentinos”, en Nicolás Loza (Comp.): *Voto electrónico y democracia directa. Los nuevos rostros de la política en América Latina*. México, D.F., FLACSO/TEPJF, pp. 51-66.

Revista de Administración Pública

El paradigma de la votación electrónica: el caso del Distrito Federal

Ninfa E. Hernández Trejo*

Introducción¹

El avance tecnológico es ineludible, las nuevas generaciones se encuentran cada vez más familiarizadas con los instrumentos electrónicos para todos los efectos. Desde esa perspectiva, es claro que la tendencia sea realizar todas las actividades a través de la tecnología donde, por supuesto, la emisión del voto no es la excepción. La votación electrónica es, sin duda alguna, una práctica actual y compleja que paulatinamente está motivando más interés entre académicos, investigadores, especialistas y funcionarios que tienen como actividad su estudio o que están involucrados en la organización de los procedimientos electorales.

Este artículo tiene como finalidad justo abordar el desarrollo de este tema en la entidad capital de México, donde el proyecto ha avanzado paulatinamente a lo largo de la década de 2000 y se ha ido consolidado con el propósito de llegar a sustituir al método convencional de votación. Antes de describir las ocho etapas a través de las cuales el organismo electoral del Distrito Federal (D.F.) –impulsor de este nuevo paradigma de votación–, ha guiado el proyecto de automatización del voto, se hace un acercamiento al término, explicando su significado, modalidades y consistencia. Además, se habla sobre la experiencia de la votación electrónica a nivel mundial y se mencionan algunos casos en donde ésta ha representado un éxito y en donde no ha tenido tanto auge. Asimismo, se mencionan los estados de la República Mexicana en los cuales el tema ha estado presente, por lo menos, en el debate.

Finalmente, se describe el transcurso del voto electrónico en la ciudad de México, abordando sus fases, la percepción que tiene la ciudadanía defeña

* Licenciada en Ciencias Políticas y Administración Pública (opción Ciencia Política), por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: ninfa_hdez@yahoo.com.mx

¹ Agradezco a la Dra. Rosa María Mirón Lince la revisión de este trabajo.

sobre el mismo y las fortalezas y debilidades de su empleo. Esto con el propósito de conocer qué tan avanzado o no se encuentra el proyecto y si realmente contribuye al fortalecimiento de la democracia capitalina, de acuerdo con el planteamiento que le dio origen, el cual propone que la utilización de la tecnología en los sistemas electorales representa un instrumento para el desarrollo democrático.

1. ¿Qué es y en qué consiste la votación electrónica?

Votar es el acto más típico de participación política e implica una serie de condiciones: debe ser libre, directo, secreto, único e intransferible. Tradicionalmente, el ciudadano ha realizado el acto del sufragio acudiendo a su casilla y, luego de marcar la opción deseada en la boleta electoral, deposita su voto en una urna.

El voto electrónico, hace referencia al empleo de una nueva herramienta para desarrollar la función convencional de la elección de los representantes, y es resultado directo de los avances tecnológicos. Sin embargo, en México –y en otros países latinoamericanos que han avanzado en la materia como Brasil, Venezuela, Argentina y Paraguay– hay otros factores que explican el surgimiento de este fenómeno, como lo es la necesidad de aumentar la legitimidad social del sistema en su conjunto. O sea que el voto electrónico en estos sitios emerge, además, como un remedio adecuado a una cadena insalvable de fraudes y tropelías en sus sistemas electorales.²

La automatización de la votación, entonces, consiste en la aplicación de dispositivos y sistemas de tecnología de la información y telecomunicaciones al acto de elegir; así, puede ser empleada en las etapas que se desarrollan el día de los comicios, como el registro de los votantes, la emisión del voto ciudadano, el recuento de los votos y la transmisión de los resultados. Cabe señalar que las modalidades de este recurso tecnológico son consideradas de acuerdo con las experiencias en su implementación a nivel mundial, y existe una coincidencia en la manera de tipificarlo:

- La votación electrónica remota u *online*: Desarrollada a través del uso de computadoras personales con Internet, televisión digital y teléfonos celulares. En ésta los ciudadanos sufragar desde cualquier sitio, no es necesario que acudan a una casilla.
- La votación electrónica presencial u *offline*: Por medio de la cual el ciudadano se traslada físicamente a su casilla de votación a ejercer

² Jordi Barrat i. Esteve, “El Voto Electrónico en Latinoamérica: radiografía de un proceso en vías de consolidación”, en *Voto Electrónico. Estudio comparado en una aproximación jurídico-política (Desafíos y Posibilidades)*, Pról. Jacinto Faya Viesca, México, Fundación Universitaria de Derecho, Administración y Política, S.C., Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila e Instituto Electoral de Querétaro, 2007, p. 115.

su sufragio apoyado en aparatos tecnológico-informáticos, que pueden ser urnas electrónicas, tarjetas magnéticas, lectores ópticos o boletas electrónicas.

Son muchos ya los países que desde una u otra modalidad han considerado automatizar las formas de votación de sus ciudadanos; mientras algunos han estimado la realización de pruebas piloto para saber qué tan viable es la propuesta, otros ya utilizan de forma vinculante el voto electrónico. De tal modo, los aciertos e infortunios que se expresan en la experiencia de cada lugar al respecto, impactan sobremanera en la perspectiva acerca del tema.

Algunos ejemplos de lugares en el mundo en donde el uso de mecanismos tecnológicos en el acto de sufragio ha prosperado —en el sentido de que han avanzado e incluso han llegado a sustituir el método tradicional de sufragio— son España, Francia, Bélgica, Argentina y Brasil. Sobresale este último, en donde el proyecto nació en 1993 y ya para 2008 hubo casi catorce millones de ciudadanos sufragando a través de urnas electrónicas;³ inclusive, hay intenciones de que éstas sean sustituidas por urnas biométricas. De esta manera, se espera que hacia 2018 los electores brasileños puedan sufragar a través de las segundas, cuyas características particulares son que confirman la identidad del ciudadano a través de su huella digital, además de que almacenan los resultados en tres discos distintos e imprimen automáticamente el acta de escrutinio al cerrarse la votación.⁴

Por otro lado, hay casos en donde se ha cuestionado el empleo de estos nuevos mecanismos y, en lugar de abonar a una mayor legitimidad a la votación, se ha incurrido en la falta de certeza y legalidad ya que los resultados electorales emitidos a través de éstos han sido dudosos; dos ejemplos saltan a la vista: Venezuela y Estados Unidos. Para el caso de Venezuela, durante las elecciones de 2006 los centros de votación que contaron con urnas electrónicas tardaron más tiempo en dar a conocer los resultados que aquellos que usaron el sistema convencional.⁵ En lo que respecta a Estados Unidos, su experiencia en la elección presidencial

³ María de los Ángeles Fromow Rangel, “La urna electrónica: avances y perspectivas”, en *Memoria del simposio acerca de las urnas electrónicas para la emisión del voto ciudadano*, México, IEDF, 2005, p. 261.

⁴ “La urna electrónica: el moderno sistema de votación de Brasil”, en *AméricaEconomía*, Secc. Política & Sociedad, Brasil, 31 de octubre de 2010. Artículo en línea, consultado el día 5 de agosto de 2011, en la siguiente dirección URL: <<http://www.americaeconomia.com/politica-sociedad/politica/la-urna-electronica-el-moderno-sistema-de-votacion-de-brasil>>

⁵ Carlos Alberto Díaz González Méndez, *Las formas de construcción de confianza en la relación ciudadano-institución electoral. El caso del Instituto Electoral del Distrito Federal y el sistema de votación electrónica*, Tesis para obtener el grado de Maestría en Estudios Políticos y Sociales, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 2007, p. 162.

de 2000 evidenció las debilidades del voto electrónico; esto ocurrió, concretamente, en el estado de Florida, donde se empleó un sistema de perforación de boletas y debido a la imprecisión en las marcas se generaron problemas en la emisión de los resultados.⁶

Sin duda alguna, cada caso ha fungido como un ejemplo del cual se han valido también los estados de la república mexicana y su capital que, encaminados en este proceso, han logrado conocer sobre el progreso de la votación electrónica a nivel mundial y se han percatado, además –dadas las usanzas–, de los alcances y las limitaciones de este recurso, así como de sus “pros” y sus “contras”. Lo veremos a continuación.

2. El voto electrónico en México

En México, el tipo de votación electrónica que más se ha incentivado es el presencial, salvo en Chihuahua y en el Distrito Federal en donde el modelo *online* también ha tenido lugar. En este primero, se realizó un simulacro durante los comicios de 2007, derivado de tres vertientes: votación tradicional, votación por Internet y votación por urna electrónica. Mientras que en la capital del país –además de su proyecto con la urna electrónica–, para las elecciones de julio de 2012, y conforme al programa impulsado por el Instituto Electoral del Distrito Federal (IEDF) denominado “Vota chilango”, se promueve que los ciudadanos capitalinos residentes en el extranjero puedan elegir al jefe de Gobierno a través del voto vía Internet.

Además de estas dos entidades, también en Coahuila, San Luís Potosí, Jalisco, Nuevo León, Estado de México, Baja California, Chiapas, Michoacán, Veracruz y Campeche se ha puesto en la mesa de debate el proyecto de la votación electrónica. Hay que destacar que los primeros siete estados mencionados introdujeron ya en sus códigos y leyes electorales un apartado correspondiente. También sobresale el hecho de que prácticamente en todos éstos, exceptuando Michoacán, la iniciativa del proyecto de votación electrónica surgió de sus organismos electorales y lo promovieron con la finalidad de analizar la viabilidad de otras formas de organización y votación electoral, procurando eficientar los procesos electorales y de participación ciudadana; lo anterior tomando en cuenta el examen y estudio sobre la experiencia internacional respecto a la automatización de la votación, como ya se dijo.

Coahuila es el estado en donde más avanzado se encuentra el proyecto; la premisa fundamental sobre la cual se ha construido es que ahí donde ya hubo voto electrónico no vuelva a haber papel. A partir del nacimiento de la automatización de la votación (en 2001) a la fecha, han existido ya cinco generaciones de prototipos de urnas electrónicas y la designación del presupuesto para este mecanismo ha marcado la diferencia entre ésta y otras entidades del país. Baja California, por ejemplo, no ha podido

⁶ *Idem.*

consolidar de manera eficaz sus proyectos debido a la falta de recursos y, al igual que ésta, hay otras entidades que han visto estancadas sus proyecciones por diversos motivos, pero esencialmente por la falta de dinero.

El Instituto Federal Electoral (IFE) también ha diseñado programas de modernización de los procesos electorales a nivel nacional y han sido producto de las demandas de los partidos políticos para coadyuvar en la construcción de confianza en la organización electoral y utilizar la tecnología como un insumo para hacer más eficaces y eficientes las tareas de organización electoral, pero también para la construcción de confianza institucional⁷. En nuestro país ha habido iniciativas no prosperadas en la materia. Una de ellas fue la del 13 de diciembre de 2002, cuando el senador por Coahuila, “Luis Alberto Rico Samaniego, presentó ante el Senado de la República una iniciativa de adiciones al *Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales* (Cofipe). [...] Ésta consistió en la incorporación de un libro noveno a la ley electoral sustantiva, que regulara el voto de los connacionales en el extranjero, mediante centros de votación electrónica en el exterior del país”.⁸

Su intención (por medio de la cual apareció el término “casilla electrónica”) era, en términos generales, el establecimiento de centros de votación electrónica en condados norteamericanos donde se concentrara la mayor parte de población mexicana y así captar el sufragio de compatriotas en el exterior. El artículo segundo transitorio de la propuesta señalaba que el voto de los mexicanos residentes en el extranjero a través del voto electrónico podría implementarse a partir de las elecciones federales de 2006, situación que *de facto* transitó por la vía del voto postal, y nunca aconteció por la vía electrónica.⁹ Finalmente la modalidad de votación vía postal fracasó, mientras que la iniciativa innovadora de Rico Samaniego no prosperó.

Recientemente, el IFE creó una comisión temporal responsable de determinar la viabilidad o no de utilizar instrumentos electrónicos de votación y ésta, a su vez, sugirió que la Cámara de Diputados avalara cambios legales para realizar un ejercicio piloto, con efectos vinculantes en 2012, en la elección para senadores.¹⁰ La intención es instalar urnas electrónicas para la realización de los comicios del presente año.

⁷ *Ibid.*, p. 82.

⁸ *Gaceta Parlamentaria del Senado de la República*, México, LVIII Legislatura, año 2, número 86, del 13 de diciembre de 2002. Citado por Rodolfo Romero Flores y Julio Alejandro Téllez Valdés, *Voto electrónico, derecho y otras implicaciones*, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 2010, p. 181.

⁹ *Ibid.*, pp. 183 y 184.

¹⁰ Alonso Urrutia, “Ensayo de voto electrónico de 2012”, en *La Jornada*, 22 de junio de 2010. Artículo en línea, consultado el día 03 de febrero de 2011 en la siguiente dirección URL: <<http://www.jornada.unam.mx/2010/06/22/index.php?section=politica&article=009n1pol>>

Es importante tener en cuenta que este tipo de proyectos avanzan de manera paulatina y, al menos para las entidades de la República Mexicana encaminadas en este proceso, la construcción de la confianza, la optimización y el buen funcionamiento de los procesos electorales constituye una prioridad para su impulso, en virtud de que dichos procedimientos representan la vía más directa que tienen los individuos para participar y legitimar sus opiniones y decisiones políticas en ejercicio de su derecho político ciudadano.

De igual manera, en la ciudad de México la votación electrónica tuvo como premisa fundamental, para su implementación y desarrollo, que la aplicación del avance tecnológico podía fungir como garante de los principios y garantías procedimentales consignados en un Estado democrático. Lo que corresponde ahora es saber si efectivamente se ha cumplido o no con este planteamiento a partir de la revisión de las etapas del proyecto, de la percepción ciudadana sobre el tema, y de las fortalezas y debilidades que se presentan respecto a la automatización del voto; esto para dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿contribuye o no la votación electrónica en el fortalecimiento de la democracia capitalina?

3. El proyecto de votación electrónica en el Distrito Federal

La manera en la que vota el ciudadano implica una labor ardua que recae en los organismos depositarios de autoridad competente, y una de sus funciones principales radica en la innovación de los procedimientos y de las técnicas para la organización, dirección, control y validación de las elecciones.¹¹ La votación electrónica en el Distrito Federal es producto, pues, de esta tarea.

A partir del año 2000, el IEDF —que es la autoridad electoral de la entidad encargada, entre otras cosas, de la organización de las elecciones y los procedimientos de participación ciudadana— ha llevado a cabo diversas acciones con el objetivo de investigar opciones de automatización de los procedimientos electorales en pro de la modernización del voto de los ciudadanos, la reducción de costos y la permisibilidad de confianza al electorado, esto revisando las diversas tecnologías que se utilizan en otros países. Ello se consolidó en un proyecto que finalmente fijó particular interés por la urna electrónica y, por ende, desde 2001 el Instituto se dispuso a diseñar un prototipo de fácil manejo, confiable y seguro que preservara las características esenciales del voto y que pudiera ser utilizado no sólo en los procesos electorales sino también en los de participación ciudadana.¹² En general, el organismo

¹¹ Carlos Alberto Díaz González Méndez, “El voto automatizado en el Distrito Federal: reflexiones para una reforma política en materia electoral”, en IEDF, *Memoria del Simposio acerca de las urnas electrónicas para la emisión del voto ciudadano*, México, IEDF, 2005, pp. 148 y 149.

¹² Ángel Rafael Díaz Ortiz, “La modernización en las elecciones del Distrito Federal 2009: la urna electrónica”, en *Rev. Urna. Carta Informativa del IEDF*, México, IEDF, Año 10, Núm. 54, diciembre de 2009, p. 36.

electoral ha emprendido el proyecto en ocho fases, que se explican enseguida.

a) Las etapas de la votación electrónica en la ciudad de México

La primera fase consistió en el acercamiento del instituto electoral capitalino al tema y nació del planteamiento de que la utilización de la tecnología en los sistemas electorales representa un instrumento para el desarrollo democrático; de ahí la importancia de considerar e impulsar los adelantos técnicos que se vienen gestando en distintas partes del mundo. En esta etapa, a partir del año 2000, la entonces Dirección Ejecutiva de Organización Electoral y la Unidad de Informática del IEDF, bajo la supervisión de la Comisión de Organización Electoral, efectuó visitas a organismos electorales nacionales y extranjeros, a fin de estudiar los modelos empleados en la realización de procesos electorales y procedimientos de participación ciudadana. A nivel nacional, se realizaron reuniones de trabajo con los órganos electorales locales de Baja California Sur, Chihuahua, Jalisco, Morelos y Tlaxcala, concretamente porque son estados que tenían considerados, en sus legislaciones electorales, aspectos relativos a la organización de Plebiscitos y Referendos; o bien, porque son entidades que tuvieron elecciones concurrentes durante el 2000 con respecto al órgano federal.¹³ Por otro lado, se seleccionaron los órganos electorales de Brasil y Venezuela, en virtud de que éstos cuentan con avances tecnológicos importantes en el tema de automatización de procesos electorales. Dichas visitas contribuyeron al intercambio de información interinstitucional, pero también se consiguió que estos organismos electorales aportaran análisis sociales y jurídicos al respecto.

Durante el 2002, el Instituto Electoral del Distrito Federal (IEDF) envió comunicados dirigidos a diversas empresas fabricantes de sistemas electrónicos de votación y a partir de sus respuestas manifestó su interés por desarrollar una prueba piloto. En este mismo año, organizó conferencias magistrales con especialistas en el tema del voto electrónico, sobre las experiencias en Brasil y en algunos lugares de los Estados Unidos de América.¹⁴ Posteriormente se aprobó la realización de la prueba piloto, en 2003, utilizando el modelo de urna electrónica brasileño, representando la segunda etapa del proyecto.

Para lo anterior, se firmó un convenio de préstamo de 150 urnas electrónicas con el Tribunal Superior Electoral de Brasil (TSEB), de las

¹³ Dirección Ejecutiva de Organización Electoral, *Informe Anual de actividades correspondiente al año 2001, que presenta el Secretario Ejecutivo*, IEDF, México, 28 de febrero de 2002, p. 83.

¹⁴ Dirección Ejecutiva de Organización Electoral, *Informe Anual de actividades correspondiente al año 2002, que presenta el Secretario Ejecutivo*, IEDF, México, 30 de enero de 2003, p. 87.

cuales 120 fueron distribuidas en razón de tres en cada distrito electoral local uninominal de la ciudad de México, 20 fueron empleadas en la capacitación de los técnicos mexicanos y para desarrollar actividades de divulgación, y 10 para atender posibles contingencias; esto para la elección local de 2003. Se conformaron, además, tres grupos de trabajo dentro del IEDF para supervisar todo lo relacionado con el simulacro: el Grupo de Operación (encargado de las actividades de planeación); el Grupo de Seguimiento (encargado de conocer la información detallada del desarrollo del proyecto); y el Grupo Técnico (responsable de los actos en materia de informática y telecomunicaciones).

También se elaboraron dos cuestionarios de salida mediante los cuales se pretendió conocer la opinión de la ciudadanía que participó en el simulacro; para ello se solicitó la asesoría de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) campus ciudad de México. Los módulos donde se instalaron las urnas electrónicas fueron lugares amplios, iluminados, techados y contaron con tomas de corriente, además de que permitían el fácil acceso a personas con discapacidad y de la tercera edad.

El día de la jornada electoral, a las 8:45 horas ya se habían instalado el 100% de módulos de urnas electrónicas que quedaron distribuidas como se observa en el Cuadro 1. El tema central sometido a consulta fue la identificación partidaria de la ciudadanía defeña, de modo que se cuestionó a los participantes sobre su simpatía por los partidos políticos en orden de preferencia decreciente; también existió la opción de “ninguna opción partidaria” y hubo posibilidad de corregir la opción marcada antes de la confirmación definitiva. Una vez concluido el procedimiento, al ciudadano en turno se le cerró el sistema de registro para impedir su participación en más de una ocasión.

Cuadro 1

Distribución de las urnas electrónicas por distritos

Distribución de las urnas electrónicas en los cuarenta distritos electorales del Distrito Federal*							
Distrito	Sección	Distrito	Sección	Distrito	Sección	Distrito	Sección
I	829	XI	5189	XXI	759	XXXI	448
	855		5204		783		448
	935		5351		3239		486
	1019		5406		1986		2891
II	1043	XII	5442	XXII	2012	XXXII	2949
	1251		5467		2509		2962

	131		4742		2109		2977
III	197	XIII	4812	XXIII	2126	XXXIII	3000
	290		4902		2196		3036
	1509		4918		2046		3135
IV	1533	XIV	4935	XXIV	2457	XXXIV	3158
	1586		4990		2474		3730
	32		1710		3233		3650
V	43	XV	1856	XXV	3386	XXXV	3655
	112		1923		3518		3659
	1352		1706		2582		4145
VI	1380	XVI	1814	XXVI	2609	XXXVI	4158
	1445		1970		2701		4258
	1082		4319		701		3769
VII	1094	XVII	4401	XXVII	714	XXXVII	3811
	1132		4522		741		3933
	1576		3182		2656		3756
VIII	1653	XVIII	3256	XXVIII	2752	XXXVIII	4033
	1668		3312		2887		4063
	5082		2069		2522		4190
IX	5099	XIX	2088	XXIX	2557	XXXIX	4207
	5111		2163		2677		4267
	4642		3415		591		3850
X	4599	XX	3462	XXX	672	XL	3967
	4824		4426		687		4082

* Fuente: Instituto Electoral del Distrito Federal, Informe sobre los resultados obtenidos por la prueba piloto de la urna electrónica (INF-50-03), Comisión de Organización Electoral, México, 30 de septiembre de 2003, p. 8.

En lo que refiere al tiempo promedio estimado por el IEDF para la emisión del voto, éste fue de aproximadamente un minuto. Y, respecto al número de personas que participaron en la prueba piloto, la cifra fue de 23,059, representando el 41.92% de los 56,538 ciudadanos que votaron en la elección de diputados a la Asamblea Legislativa del Distrito Federal (ALDF) de 2003.¹⁵ Luego que el ciudadano sufragó en la urna electrónica, se le entregó uno de los cuestionarios que incluyó tres preguntas cerradas, y días después de la jornada se aplicó otro cuestionario, pero más amplio, a una muestra de los participantes en el simulacro, en donde se incluyeron preguntas sobre la experiencia en el uso de la tecnología informática. Pero los resultados de estas pruebas los veremos más adelante, para tener un panorama general de la percepción ciudadana defienda acerca de la automatización del voto.

Por otro lado, el intervalo en que se cerraron los módulos de las urnas electrónicas fue de 18:00 a 18:30 horas, destacando que la gran mayoría

¹⁵ Instituto Electoral del Distrito Federal, Informe sobre los resultados obtenidos por la prueba piloto de la urna electrónica (INF-50-03), Comisión de Organización Electoral, México, 30 de septiembre de 2003, p. 20.

de éstos (114) lo hicieron entre las 18:00 y 18:15 horas. Durante el desarrollo de esta prueba piloto se registraron trece contingencias, de las que destacan las que siguen: en siete secciones electorales, por falta de tomas de corriente eléctricas, se utilizaron baterías internas de respaldo; en una sección electoral se utilizó una urna electrónica de contingencia; y en algunas secciones las urnas electrónicas fueron llevadas a las sedes de las direcciones distritales correspondientes, para su cierre y recuperación de datos.

Pese a lo anterior, los tres grupos de trabajo constituidos para coordinar la preparación y desarrollo de la prueba piloto coincidieron con su diagnóstico: que dicha prueba fue todo un éxito. Y bien, dado que el ejercicio simulado se realizó de acuerdo con lo previsto en el proyecto aprobado por el Consejo General, el IEDF llegó a la conclusión de que realmente se conoció la opinión de los partidos y los ciudadanos de la ciudad de México sobre el uso y el funcionamiento de la urna electrónica; también se corroboró que emitir el voto a través de este medio electrónico constituyó una forma segura y confiable para sufragar. Además, se verificó que con el uso de la urna electrónica sí se mejoraron los tiempos en la votación, cómputo, transmisión y difusión de los resultados. Igual se confirmó que las medidas de seguridad de este mecanismo electrónico garantizaron el secreto del voto y el resguardo de los resultados; y, por último, se conoció la capacidad de auditabilidad de los equipos y los programas que permiten este tipo de tecnología.¹⁶

Para la tercera fase del proyecto el Consejo General del instituto, en sesión celebrada el 28 de octubre de 2004, previó que el mecanismo de voto electrónico sería viable si la ALDF aprobaba reformas al Código Electoral del Distrito Federal (CEDF), en las que se autorizara la recepción y cómputo de la votación mediante el uso de urnas electrónicas, en el ámbito territorial que el Instituto decidiera. Por tal razón, el 30 de septiembre de 2005 se realizaron algunos cambios y adiciones al CEDF, que se publicaron en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* el 21 de junio de 2006; de este modo, se aprobó el empleo de los instrumentos tecnológicos mediante los cuales el consejero presidente del Consejo Distrital hiciera del conocimiento de Gobierno, Jefes Delegacionales y Diputados a la Asamblea Legislativa, contenidos en las actas de escrutinio y cómputo de casilla.¹⁷

La cuarta etapa corresponde al diseño de prototipo de urna electrónica del IEDF. De ésta destaca la realización del “Simposio acerca de las urnas electrónicas para la emisión del voto ciudadano” en septiembre de 2004, con el cual se pretendió realizar un análisis detallado de la automatización del voto. Otro aspecto fundamental es que se realizaron convenios de colaboración entre la Unidad de Informática del instituto electoral capitalino

¹⁶ *Ibid.*, p. 26.

¹⁷ *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, No. 71, 21 de junio de 2006.

y la UNAM, el IPN, la UAM y el ITESM para que éstas participaran en la elaboración de las especificaciones técnicas y construcción del modelo; con la intención de que la elaboración de los equipos fuera confiable, tratándose de instituciones educativas característicamente apartidistas. Nuevamente se formaron tres grupos de trabajo (el de Desarrollo Procedimental y Normativo, el Técnico y el de Información y Seguimiento Técnico), y se realizaron conferencias magistrales (“Democracia electrónica y participación ciudadana. El ejemplo de la consulta ciudadana Madrid Participa”, y “Sistema Electoral en Estados Unidos y mecanismos de transparencia”) para obtener información sobre aspectos sociales, jurídicos y técnicos de las experiencias de utilización de implementos tecnológicos en la emisión del voto en esos países.

Para diciembre de 2004 se presentaron ante los medios de comunicación en la ciudad de México los prototipos de urnas electrónicas diseñados por las instituciones de educación superior, mismos que fueron entregados entre los meses de enero y febrero de 2005 a la Unidad de Informática. Los modelos debieron apegarse a los siguientes requerimientos: debía garantizar el carácter universal, libre, secreto, directo, personal e intransferible del voto; permitir la emisión del voto en forma rápida y sencilla; utilizar un mecanismo para la identificación del elector; ser de fácil instalación y mantenimiento; permitir la emisión sucesiva del voto, en las diferentes elecciones previstas en el Código; impedir que el ciudadano intente votar por segunda ocasión; permitir la corrección del voto; permitir la emisión de comprobantes de instalación y apertura de la casilla, del cierre de la votación, de los resultados del cómputo y de la clausura de la casilla; incluir mecanismos para facilitar el ejercicio del voto a las personas con discapacidad; reducir los costos en el procedimiento para la emisión y cómputo del sufragio; entre otros.¹⁸

Posteriormente, del 4 al 18 de febrero dicha Unidad integró una propuesta de urna electrónica retomando los prototipos de las cuatro instituciones. De modo que el 25 de febrero, la Comisión de Organización y Geografía Electoral pudo conocer el diseño de la urna electrónica institucional y dio autorización para que se iniciara la producción de hasta 60 equipos con las características presentadas. Finalmente, este mismo diseño base fue presentado ante el Consejo General el 2 de marzo de 2005.

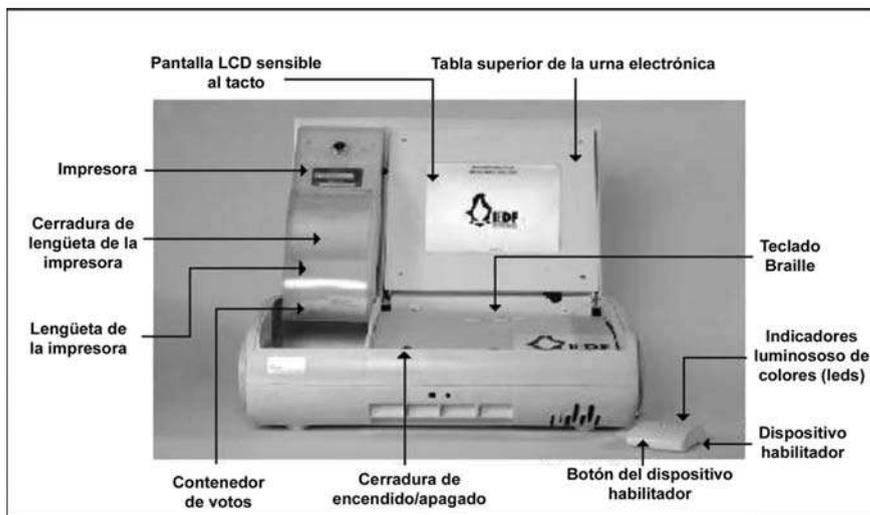
Pues bien, de las características físicas del instrumento producido semi-industrialmente por el IEDF tenemos que pesa casi los diez kilogramos y

¹⁸ Comisión Permanente de Organización y Geografía Electoral, *Informe que presenta la Comisión Permanente de Organización y Geografía Electoral del Consejo General del Instituto Electoral del Distrito Federal, sobre el avance de las acciones realizadas para el diseño de una urna electrónica para el ejercicio del voto de los ciudadanos, establecidas en los acuerdos del máximo órgano de dirección del Instituto del 3º de octubre de 2003 (ACU-696-03) y 23 de marzo de 2004 (ACU-01-04)*, México, IEDF, pp. 6 y 7.

puede operar de manera portátil con batería hasta por doce horas (tiempo que excede las diez horas que dura la jornada electoral); en su composición contiene el sistema operativo Linux y procesadores desarrollados por Intel con una funcionalidad óptima de 400 Mhz; cuenta con cerraduras de tipo bancario, que permiten comenzar a operar el sistema; pantalla táctil que permite decidir, mediante boletas electorales virtuales, y corregir la opción digitada; emite comprobantes impresos (ésta es una de las ausencias de la urna electrónica brasileña); cuenta con sistema de audio integrado; y posee un tablero en lenguaje Braille para personas con capacidades diferentes. La Figura I muestra el modelo de urna electrónica del instituto electoral capitalino con todos los componentes externos señalados.

Figura I.

**Prototipo de urna electrónica del
Instituto Electoral del Distrito Federal**



Fuente: Instituto Electoral del Distrito Federal, *Memoria general del Proceso Electoral Local Ordinario 2008-2009*, México, IEDF, diciembre de 2009, p. 136.

Respecto a la operación de esta urna electrónica, el usuario no necesita tener ningún conocimiento en computación, ya que el diseño está pensado en gente común que tiene contacto con ciertas tecnologías, tales como teléfonos o cajeros automáticos. Aunado a todo lo anterior, este modelo es funcional para efectos de ayuda a personas con alguna discapacidad, no sólo porque es un equipo portátil y posee un sistema de pantalla táctil sino también por el equipamiento de audífonos y botones distinguibles al tacto, que facilitan la votación de invidentes y de personas analfabetas o que no cuenten con instrucción del idioma español.¹⁹ Otro aspecto que ofrece este equipo es que sólo puede operar mediante dos

¹⁹ Ángel Rafael Díaz Ortiz, 2009, *op. cit.*, pp. 36 y 37.

códigos especiales, uno de inicialización y otro de cierre, y está exclusivamente en poder de la persona que funge como presidente de la mesa de casilla. Igualmente evita la duplicidad de sufragios, los contabiliza con rapidez y, en caso de robo de la urna, imposibilita que personas no autorizadas tengan acceso a la información contenida.²⁰ El costo unitario de la urna electrónica es del orden de 60,000 pesos mexicanos.²¹

Con base en la producción de las 60 urnas electrónicas se planeó un nuevo simulacro de votación para los comicios del 2 de julio de 2006, lo cual corresponde a la quinta etapa del proyecto. El ejercicio consistió en una consulta ciudadana en donde se preguntó a los votantes sobre asuntos de carácter cívico-democrático a partir de tres reactivos. En cada distrito electoral uninominal del D. F. (40 en total) se instaló una urna y las 20 restantes se usaron para casos de contingencias. Al día de la elección participó un total del 13% de los ciudadanos registrados en la lista nominal (ver Cuadro 2). Sobre el tiempo utilizado para ejercer su opinión, el 73% de los ciudadanos lo hicieron entre 26 y 75 segundos; o sea que el ejercicio permitió corroborar que los tiempos se agilizan usando la urna electrónica, en comparación con el modo vía papeleta.

Cuadro 2

Participantes en la prueba piloto

Lista nominal	66,441
Elección constitucional	45,433
Urnas electrónicas	5,824
Porcentaje de participación en la urna electrónica	13%

Fuente: "Prueba piloto con urnas electrónicas propiedad del IEDF", en *Rev. Urna. Carta Informativa del IEDF*, México, IEDF, Año 7, Núm. 42/43, agosto/septiembre de 2006.

Al igual que en el anterior simulacro se realizó un cuestionario de salida a los electores participantes y contenía tres preguntas acerca de la funcionalidad de la urna. Durante la jornada se reportaron 17 contingencias de las que destacan: que en el distrito IX la urna no se instaló a tiempo por problemas de organización entre funcionarios de casilla; que en los distritos IV y XXII se detectó que, en dos ocasiones, al oprimir el habilitador se saltaba a la segunda pregunta; que en el distrito XXXIX se tuvo que utilizar una urna de contingencia ya que la primera se detuvo en la primera pregunta y no continuaba con la operación; entre otras. Ningún caso implicó pérdida de la información²² y los problemas suscitados tuvieron que ver, sobre todo, con errores humanos más que de la urna electrónica, lo que resulta ser una ventaja considerable por parte de este mecanismo de votación.

²⁰ *Ídem*.

²¹ Rodolfo Romero Flores y Julio Alejandro Téllez Valdés, *Op. Cit.*, p. 207.

²² Instituto Electoral del Distrito Federal, *Memoria General del Proceso Electoral Local Ordinario 2006*, México, IEDF, 2006, p. 191.

Globalmente la cantidad que erogó el IEDF para la realización de este simulacro fue alrededor de 4, 600,000 pesos mexicanos.²³

Lo anterior corresponde al primer ejercicio que se realizó con tales urnas, los demás actos tienen que ver propiamente con la sexta fase del proyecto de la votación electrónica en el Distrito Federal, y consisten en la difusión de los equipos propiedad del Instituto con otros órganos administrativo-electorales, partidos y ciudadanía. De éstos, destaca el préstamo de las 60 urnas al Instituto de Elecciones y Participación Ciudadana de Chiapas para las elecciones de esa entidad, que se llevaron a cabo el 20 de agosto de 2006 y en las que se realizó un ejercicio de valores cívicos y democráticos no vinculante.

Por otro lado, en 2007 se desarrollaron otros ejercicios con estas urnas electrónicas, como las consultas ciudadanas en 14 delegaciones del D.F., o la elección organizada por el Instituto Estatal Electoral de Chihuahua en la que se llevó a cabo el simulacro derivado de tres vertientes, que fueron mencionadas anteriormente;²⁴ o el préstamo que se hizo para la *Consulta Verde*, organizada por el gobierno del Distrito Federal, donde se midieron políticas ambientales para la capital; y también para el ejercicio del PAN para elegir a sus dirigencias delegacionales a través del mecanismo electrónico.²⁵

Posteriormente, durante 2008, el IEDF prestó las urnas electrónicas para un verificativo sobre la reforma energética que tuvo lugar en la misma ciudad de México, y también para otro ejercicio del PAN con el que se realizaron algunos actos en el Estado de México. Además, destaca, en este año, la participación del IEDF con universidades que le solicitaron los equipos para escoger a sus dirigencias estudiantiles y académicas.²⁶

En lo que respecta a la séptima etapa del proyecto, para el 10 de enero de 2008 se publicaron cambios en el Código Electoral, a causa de

²³ Alejandra Martínez, "Cuestan 4 mdp prueba piloto de urnas electrónicas", en *El Universal*, México, 1 de mayo de 2006. Artículo en línea, consultado el 28 de junio de 2011 en la siguiente dirección URL: <<http://www.eluniversal.com.mx/notas/346280.html>>

²⁴ En esa aplicación se pudo construir el primer ejercicio con carácter vinculante para las autoridades, tanto del Instituto Estatal Electoral de Chihuahua, como de la Secretaría de Educación Pública, donde niños de nivel primaria expresaron su opinión en torno a la temática de valores cívicos y democráticos. Fue un ejercicio interesante pues en éste se registró el menos tiempo para votar, es decir, los niños tuvieron un promedio de votación de 25 segundos, cuando en un proceso tradicional el promedio era un minuto y medio. Fernando José Díaz Naranjo, "Sistema de votación electrónica", en *Memoria. Democracia, participación ciudadana y justicia electoral. Reflexiones y retos derivados del proceso electoral 2008-2009*, México, IEDF, 2010, p. 69.

²⁵ *Ibid.*, pp. 68 y 69.

²⁶ *Ibid.*, pp. 70.

reformas por medio de las cuales quedó normado el uso de mecanismos electrónicos en los procesos comiciales, en el título segundo (*De los procesos electorales*), capítulo 1, en la sección 2 –denominada *Del uso de sistemas electrónicos de votación*– que contenía los artículos 213, 214 y 215. En ellos se establecía, además de otras cosas, que el IEDF haría uso de sistemas electrónicos de votación siempre y cuando éstos garantizaran la efectividad y la autenticidad del sufragio; se señalaba también al Consejo General como el responsable de los programas y proyectos específicos, del presupuesto y de todo lo concerniente al voto electrónico; establecía las características que debía poseer el *software* electoral; y que dichos sistemas electrónicos de votación tenían que emitir un comprobante impreso por cada voto.²⁷

La modificación más reciente al CEDF se presentó en 2010 y trajo también cambios respecto a los mecanismos electrónicos de votación. Lo referente en la materia actualmente está ubicado en el título sexto (*De la jornada electoral*), capítulo VI (*De la votación electrónica*), y contiene sólo el artículo 362 del ahora denominado *Código de Instituciones y Procedimientos Electorales del Distrito Federal* (CIPEDF). La normatividad vigente contiene, de manera general, las reglas operativas para la utilización de los instrumentos electrónicos; apela a garantizar la secrecía del voto; señala que aquellos electores que no sepan leer o que se encuentren impedidos físicamente para utilizar el instrumento electrónico de recepción de voto en su casilla, podrán hacerse asistir por una persona de confianza que les acompañe; y, de manera global, rescata todo lo que tiene que ver con una jornada electoral realizada con los mecanismos tradicionales del voto (la ubicación de las casillas, la designación de los funcionarios de la Mesa Directiva, la recepción de la votación, la consulta del electoral en la Lista Nominal, el cierre de la votación, el escrutinio y cómputo de los votos) pero, obviamente, adaptada a las características que ofrecen los recursos electrónicos.²⁸

Finalmente, la última fase corresponde al ejercicio de votación electrónica con efectos vinculantes realizado durante los comicios de 2009; es decir, que los resultados recogidos por los mecanismos tecnológicos sí incidieron en la elección. Se instalaron 40 urnas electrónicas, una en cada distrito electoral, y su distribución en las secciones electorales se observa en el Cuadro 3. Así, por primera vez en la historia de la ciudad de México, el IEDF realizó, de manera simultánea, elecciones con mecanismos convencionales y electrónicos. El inicio se hizo a las 7:30 horas y en 37 casillas con urna electrónica la instalación se realizó sin incidentes, en

²⁷ *Código Electoral del Distrito Federal*, Ciudad de México, *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 10 de diciembre de 2008, pp. 89-91.

²⁸ *Código de Instituciones y Procedimientos Electorales del Distrito Federal*, Asamblea Legislativa del Distrito Federal, V Legislatura, Ciudad de México, *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 20 de diciembre de 2010, pp. 124-126.

los restantes tres (el XI, el XIII y el XXXV) se presentaron contingencias para que se pudiera iniciar la votación con normalidad, y fue necesario el cambio de los equipos.²⁹

Cuadro 3

Secciones electorales donde se instalaron las urnas electrónicas

Distrito	Sección electoral						
I	862	XI	5,203	XXI	820	XXXI	511
II	1,297	XII	5,493	XXII	2,503	XXXII	2,762
III	135	XIII	4,873	XXIII	2,193	XXXIII	3,003
IV	1,518	XIV	4,566	XXIV	2,455	XXXIV	3,122
V	114	XV	1,677	XXV	3,531	XXXV	3,734
VI	1,421	XVI	1,775	XXVI	2,608	XXXVI	4,215
VII	1,111	XVII	4,328	XXVII	703	XXXVII	3,789
VIII	1,610	XVIII	3,399	XXVIII	2,347	XXXVIII	4,094
IX	4,996	XIX	2,104	XXIX	2,627	XXXIX	4,136
X	4,592	XX	3,424	XXX	613	XL	3,898

Fuente: Instituto Electoral del Distrito Federal, Memoria 2008-2009, Op. Cit., p. 137.

Se registró un porcentaje de participación promedio de 43.28% de los ciudadanos registrados en la lista nominal que votaron en las casillas instaladas con urna electrónica, siendo el distrito XIII el que registró menor porcentaje con 27.33%, y el XXIV el del mayor porcentaje de votación con el 58.45%. Las contingencias que se presentaron fueron las que siguen:

- La urna electrónica tuvo problemas en la impresión del comprobante de voto, por lo que se solicitó el apoyo a la Unidad Técnica de Servicios Informáticos (UTSI), cuyo personal solucionó la contingencia.
- La urna de reemplazo imprimió la fecha 5 de junio y tenía la batería descargada, lo cual fue resuelto por la UTSI conectando la urna a la toma de corriente y configurando la fecha.
- La urna de reemplazo no imprimió los reportes de *check list*, por lo cual no se pudo habilitar la votación, situación que fue solucionada por la UTSI mediante la reconfiguración.
- La urna electrónica presentó problemas en la impresión del comprobante de voto, por lo que se sustituyó por la urna de contingencia o reemplazo. Esto ocurrió en dos distritos.³⁰

Destaca el hecho de que el PRI promovió un juicio electoral mediante el cual impugnó los resultados de la elección de jefe delegacional en el

²⁹ Ángel Rafael Díaz Ortiz, 2009, *Op. Cit.*, p. 39.

³⁰ *Ibid.*, p. 40.

distrito XXXIV, correspondiente a Milpa Alta.³¹ El 4 de agosto, el Tribunal Electoral del Distrito Federal (TEDF), resolvió realizar el recuento parcial de la votación recibida en 68 casillas de dicha elección delegacional. Entre tales casillas se encontraba la correspondiente a la sección 3,122, en la que se recibió la votación con urna electrónica, de modo que se llevaron a cabo las acciones necesarias para la diligencia de recuento, escrutinio y cómputo de la urna. El resultado del cómputo informático con el manual y los procesos del *software* coincidieron, así que no hubo mayor problema.

En el siguiente inciso veremos los resultados de los sondeos levantados el día de la jornada electoral para determinar el nivel de aceptación de los instrumentos de votación electoral, y serán comparados con los de las pruebas piloto de 2003 y 2006. Antes es importante mencionar que recientemente el IEDF tenía intención de adquirir mil urnas electrónicas más, pero de producción industrial, para los comicios de 2012; pero esta iniciativa no prosperó debido a que, la convocatoria con la cual se invitaba a empresas a participar en el diseño de un nuevo modelo de urna electrónica, no presentaron prototipo alguno. La intención es no abandonar el proyecto, de modo que a pesar de lo anterior aún hay intenciones de aplicar la votación electrónica, que será empleada, por lo menos, en el programa “Vota chilango”, antes mencionado. Y con ésta estaríamos hablando de una nueva etapa en el proyecto.

b) Perspectiva ciudadana sobre la votación electrónica

Para hacer un análisis de la perspectiva ciudadana capitalina sobre la votación electrónica, tomaré como punto de referencia los resultados de los cuestionarios de salida aplicados durante las pruebas piloto de 2003 y 2006 y el sondeo realizado a partir de la primera experiencia de votación electrónica con efectos vinculantes de 2009. El propósito de desarrollar este punto aparte es englobar la opinión ciudadana que participó usando las urnas electrónicas en cada momento y así poder concluir de manera general sobre la percepción del electorado capitalino acerca del tema.

En 2003 se aplicaron 2 cuestionarios, uno durante la jornada electoral y el otro días después de la elección. En relación al primero, el número de personas que respondió fue 22,713 y representó el 98.5% del total de participantes en la prueba piloto. De esta cifra, 12,085 fueron mujeres y 10,628 hombres, es decir, el 53.21% y el 46.79%, respectivamente; y la edad promedio de los participantes fue de 41 años.³² En lo que respecta a la ocupación de los participantes en la prueba piloto, las más recurrentes fueron amas de casa y profesionistas independientes, que representaron el 67.44%. Sobre los niveles de escolaridad, el nivel más alto, con el

³¹ Esta impugnación se identifica con el expediente TEDF-JEL-048/2009. Instituto Electoral del Distrito Federal, *Memoria 2008-2009, Op. Cit.*, p. 150.

³² Instituto Electoral del Distrito Federal, (INF-50-03), *Op. Cit.*, p. 26.

33.74%, correspondió a licenciatura, seguido del nivel medio superior, con 18.82% y el 17.06% de educación media.

Acerca de las respuestas a las preguntas del cuestionario de salida, 22,473 ciudadanos consideraron sencillo el uso de la urna electrónica, y representa el 98.94%. Además, 22,388 opinaron que fueron claras las instrucciones para su manejo, correspondiente al 98.60%; finalmente, 21,050, es decir el 92.68% de los participantes, expresaron su conformidad para su utilización en las elecciones que se realicen en el Distrito Federal.³³ De entrada, como es evidente, los resultados arrojan un nivel de aceptación ciudadana alto para el mecanismo electrónico implementado en el simulacro, contando también el hecho de la facilidad que representó su manejo.

Respecto al segundo cuestionario, ejecutado días después de la jornada electoral, tenemos que se aplicó a 631 personas participantes en la prueba piloto del 6 de julio de 2003. De estos ciudadanos, 338 fueron mujeres y 293 hombres. Éste constó de 15 preguntas, abiertas y cerradas, que tuvieron que ver con el contacto de la ciudadanía con la tecnología (teléfono, computadora, cajeros automáticos); con la experiencia del uso de la urna electrónica; con la confianza o desconfianza del encuestado en torno a este instrumento tecnológico; con la aceptación o rechazo de su uso en otras elecciones del Distrito Federal y con la posibilidad de que el modo tradicional de ejercer el voto cambie para insertar estos nuevos mecanismos, básicamente. El 70.84% de los entrevistados opinó que debe cambiar el sistema de votación actual, sobre un 29.16% que expresó que debe mantenerse. Por otro lado, el 74.64% de los entrevistados estuvo de acuerdo en la utilización de la urna electrónica en los comicios de la ciudad de México; finalmente, entre las ventajas de utilizar el instrumento tecnológico, el 55.47% expresó que es un mecanismo ágil, rápido y eficiente.³⁴

En cuanto a los resultados del cuestionario de la prueba piloto del 2 de julio de 2006, tenemos que fueron 5,821 los ciudadanos que accedieron a responderlo, de un total de 5,824 que participaron (cifra considerablemente menor al número de participantes en la anterior prueba). Hubo un ligero predominio de mujeres entre los participantes (el 51.1%) y acerca de la edad, la mayoría fueron jóvenes y adultos jóvenes, de entre 18 y 39 años. Referente al nivel educativo que preponderó fue licenciatura, con 43.9%, y la mayoría de los entrevistados respondieron ser empleados (29.4%), seguidos de empresarios, profesionistas o trabajadores independientes (27.9%, en conjunto).³⁵

³³ *Ibid.*, p. 27.

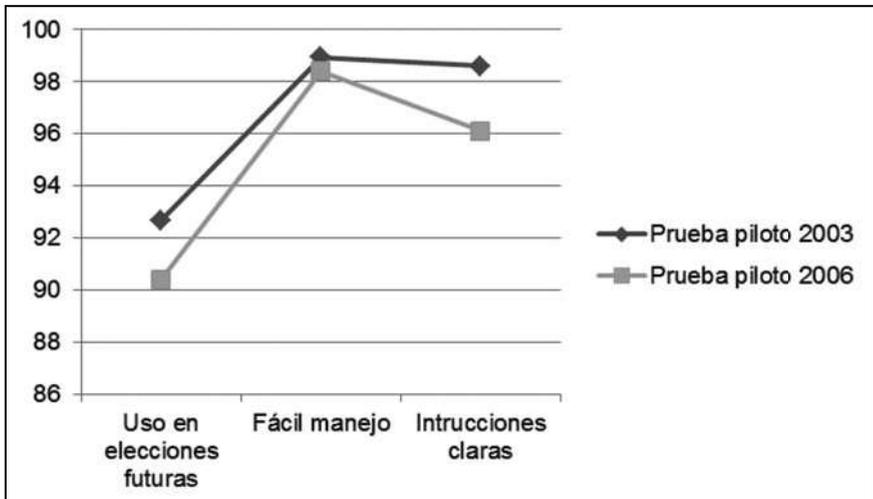
³⁴ *Ibid.*, p. 28.

³⁵ Instituto Electoral del Distrito Federal, *Memoria 2006, Op. Cit.*, p. 195.

Acerca de las respuestas, nueve de cada diez ciudadanos, correspondiente al 90.4% de los participantes, manifestaron estar de acuerdo con la utilización de la urna electrónica para comicios futuros. Además, al 98.4% le pareció fácil su uso y al 96.1% de los ciudadanos les resultaron claras las instrucciones sobre el empleo del instrumento tecnológico. Haciendo la comparación de tales porcentajes con los del primer cuestionario aplicado en 2003 damos cuenta de que no hay mucha discrepancia entre éstos. Las diferencias entre uno y otro serían de 2.28, en cuanto al uso del voto electrónico en elecciones futuras; 2.84, sobre la facilidad en su manejo; y 2.1, acerca de las instrucciones claras, respectivamente. La Gráfica 1 representa dicha comparación de resultados.

Gráfica 1

Comparación de resultados entre las pruebas piloto de 2003 y 2006



Fuente: Elaboración propia con información de las memorias generales de los procesos electorales locales ordinarios de 2003 y 2006, del IEDF.

Lo interesante es que todas las variables anteriormente mencionadas (edad de los entrevistados, ocupación, escolaridad y sexualidad) no guardan una correlación significativa respecto al uso de elementos tecnológicos y, más importante aún, que tampoco determina, ninguna de ellas, el sentido de opinión de los ciudadanos participantes, favorable o desfavorable, sobre el uso de la urna electrónica en votaciones futuras del D.F. Esto quiere decir que ni el sexo, ni la escolaridad, ni la ocupación y tampoco la edad del individuo son factores que determinen la aceptación o el rechazo sobre la tecnología o sobre el uso de las urnas electrónicas, según reporta el instituto electoral de la capital del país.³⁶

³⁶ Instituto Electoral del Distrito Federal, (INF-50-03), *Op. Cit.*, p. 28.

Ahora bien, por lo que hace a sondeos levantados en los comicios del 5 de julio de 2009 para determinar el nivel de aceptación de los instrumentos de votación electrónica, “los resultados señalan que más de 90% de los participantes consideró que el uso de la urna era fácil, y más de 80% manifestó su aceptación en el empleo de la urna electrónica durante los comicios, asignándole un nivel de confianza en un rango entre 7 y 10 puntos porcentuales, de una escala del 1 al 10”.³⁷ Por lo tanto, y de manera general, el grado de aprobación del electorado capitalino sobre el mecanismo de automatización del voto que ha seguido el IEDF es alto, de acuerdo a las cifras señaladas.

Resulta relevante mencionar que el espacio en el que está concentrado este artículo es el Distrito Federal y ello es básico para concluir esta parte dadas sus peculiaridades. La ciudad de México se caracteriza por su expansión industrial y su alta concentración demográfica. Además, es una región completamente urbanizada, cuyos habitantes se dedican principalmente a actividades terciarias, es decir, aquéllas en las que el uso de computadoras y aparatos electrónicos es cotidiano. También es la entidad del país con el mayor número de casas habitación que disponen de una computadora (37.2% del total).

Siendo ésta una ciudad cosmopolita donde, en promedio, los capitalinos están mejor preparados que el resto de los mexicanos –según indicadores oficiales–, no resulta difícil pensar que gran parte de la población defienda tener acceso a la tecnología y ello podría ser un factor esencial en la manifestación de conformidad con la implementación de la urna electrónica. Quizá todo esto se expresaría de distinta forma en otra entidad de la República pero en la capital, por sus diversas características, ha transitado de manera positiva en lo que respecta al electorado. Así la aceptación ciudadana sobre la inserción de las urnas electrónicas en los procesos electorales y de participación ciudadana del D.F., podría ser circunstancial de la cultura, de los usos y costumbres y del entorno del electorado capitalino y, por lo tanto, también determinante en sus futuros comicios.

c) Fortalezas y debilidades del voto electrónico en el D.F.

A continuación se enlistan las fortalezas:

- Los resultados electorales con la urna electrónica se obtienen de manera más oportuna y certera.
- Es un mecanismo de votación fácil de usar, de acuerdo con los resultados emitidos a partir de los sondeos para conocer la opinión ciudadana.

³⁷ Ángel Rafael Díaz Ortiz, 2009, *Op. Cit.*, pp. 38-39.

- En el mediano plazo habría un ahorro presupuestal, por ejemplo, en la no utilización de las boletas electorales.³⁸
- A largo plazo también es muy probable que haya una disminución en los costos de capacitación electoral, por el número de asistentes-instructores electorales, pues quizá, de generalizarse la votación electrónica en el D.F., no sea necesario inclusive un funcionario electoral como escrutador, toda vez que la urna electrónica tiene la capacidad de emitir el registro automático de la votación.
- En la urna electrónica los resultados se visualizan en la pantalla *touch screen* y también emite los comprobantes de los votos, de manera que ante una auditoría o un proceso verificativo de un medio de impugnación interpuesto, es posible para la autoridad jurisdiccional contar de manera manual cada uno de los votos.
- Además, este mecanismo electrónico posibilita al instituto utilizarlo no solamente en los procesos electorales, sino también en los procesos de participación ciudadana.
- Permite que ciudadanos con ciertas discapacidades (como visuales y auditivas) puedan votar, debido a que la urna electrónica está equipada con una mascarilla de sistema Braille y con audífonos que guían al elector al momento de efectuar su sufragio.
- También podría favorecer el voto de las personas fuera del país.

En cuanto a las debilidades:

- Puede generar desempleo, ya que muchas personas que trabajan en el proceso electoral corren el riesgo de ser despedidas o simplemente dejar de ser contratadas.
- En tiempo inmediato, el mecanismo electrónico es muy oneroso. Tanto el *hardware* como el *software* son costosos, contemplando también el costo total de la urna electrónica, a lo que se debe añadir mantenimiento, licencias, soportes y capacitación del personal.
- Apesar de que hasta ahora no ha habido duda acerca del resguardo de la información electoral que brinda la urna electrónica y que no ha existido motivo alguno para desconfiar de ésta, al igual que como ocurre con el modo tradicional de votación, no se garantiza al cien por ciento la privacidad y secreto de los comicios.
- La urna electrónica del D.F. no permite escribir el nombre de candidatos no registrados ni votar en blanco en algún tipo de elección. Ésta es una de las debilidades más trascendentales de este

³⁸ Nada más en boletas electorales se estarían gastando varios millones de pesos, sin contar los carteles, las diferentes actas de escrutinio y cómputo, las que se [levantan] en el Consejo, los cuadernillos de control, etc., que se [integran] a la papelería y documentación electoral, y ni qué hablar de los materiales electorales, que generalmente [son] muy costosos y también [tienen] un incremento considerable en la cercanía del proceso electoral. Fernando José Díaz Naranjo, 2010, *Op. Cit.*, pp. 72-73.

mecanismo pues no ofrece todas las alternativas que brinda el mecanismo tradicional de votación, aparte de que limita las opciones de expresión política de los ciudadanos. Aunque estas opciones no fueron consideradas porque el mismo Código Electoral de la ciudad de México no las contempla.

Pareciera que el instrumento tecnológico ofrece más ventajas que inconvenientes que podrían atribuírsele y, por lo tanto, podría fortalecer más que perjudicar al sistema democrático, toda vez que tiene como objetivo abonar a una mayor confiabilidad por parte del electorado, no sólo en los resultados emitidos a través del mecanismo al día de la elección, sino también en la autoridad electoral misma. Lo que sí es un hecho es que cualquier dificultad o desventaja de la votación electrónica podrá ser superada si cada uno de los agentes de cambio pone disposición y esfuerzo: autoridades y actores políticos, empresas y sociedad, unidos por un sistema democrático eficiente.

Conclusiones

Elecciones y democracia no son sinónimos, pero las primeras siguen siendo un elemento fundamental, no sólo para establecer gobiernos democráticos sino como un requisito necesario para una mayor consolidación democrática. Continuando con esta premisa, hemos visto que el desarrollo de la votación electrónica surge como un ajuste a las necesidades de la vida política actual, o lo que es lo mismo: la tendencia para la adaptación de los fenómenos electorales a las nuevas exigencias sociales y a la nueva complejidad del presente puede venir de la mano de la aplicación de los avances tecnológicos a los mismos; conservando siempre los elementos fundamentales del voto.

Vimos también que, en el tiempo que lleva operando la urna electrónica en el Distrito Federal, no se ha presentado inconformidad alguna sobre ésta por parte de la ciudadanía o, de manera particular, de parte de los partidos políticos y, por ende, podría especularse una mayor credibilidad en los comicios, así como una alta confiabilidad en el proceso electoral, en especial por parte de esta primera. Siguiendo dos hipótesis de Seymour Martin Lipset, de su obra *El hombre político*, quien menciona que “cuanto más próspera sea una nación, tanto mayores son las posibilidades de que mantendrá una democracia”; y que asocia con esta otra: “la estabilidad de cualquier democracia depende no solamente del desarrollo económico, sino también de la eficacia y legitimidad de su sistema político”;³⁹ entonces, especularíamos que la respuesta a la pregunta anteriormente planteada (¿contribuye o no la votación electrónica en el fortalecimiento de la democracia capitalina?) sería afirmativa.

³⁹ Seymour Martin Lipset, *El hombre político. Las bases sociales de la política*, Madrid, Edit. Tecnos, 1987, pp. 45-67.

Sin embargo, la experiencia del voto electrónico en la ciudad capital no es aún suficiente para poder emitir una confirmación de tal magnitud, pues a este mecanismo aún le queda un largo camino por recorrer. Además, algunas de las metas que se llegan a plantear en torno al proyecto (como lo mencionado sobre la iniciativa de adquisición de mil urnas electrónicas) no han prosperado por diversos motivos, que la mayoría de las veces tienen que ver con razones presupuestales; de manera que éste ha sufrido estancamientos en su trayectoria o no ha avanzado como al propio IEDF (que es su impulsor) le gustaría.

A pesar de lo anterior, cada etapa del proyecto se ha realizado con éxito en la medida que han logrado concretarse, lo cual ha permitido avances significativos, como lo es el hecho de que la votación electrónica sea ya una realidad en la ciudad de México y tenga lugar en el marco legal de la entidad para su regulación. Lo que resta, en todo caso, es seguir impulsando la automatización del voto para hacerlo crecer todavía más; porque no cabe duda que con este mecanismo, pese a sus faltantes, estamos ante un nuevo medio para expresarnos y participar políticamente, a través del aprovechamiento del recurso tecnológico, y que es capaz de proporcionar más beneficios que inconvenientes en su empleo, a diferencia del mecanismo por papeleta.

Bibliografía

- BARRAT i. ESTEVE, Jordi, “El Voto Electrónico en Latinoamérica: radiografía de un proceso en vías de consolidación”, en *Voto Electrónico. Estudio comparado en una aproximación jurídica-política (Desafíos y Posibilidades)*, Pról. Jacinto Faya Viesca, Fundación Universitaria de Derecho, Administración y Política, S.C., Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila e Instituto Electoral de Querétaro, México, 2007, pp. 151-178.
- DÍAZ GONZÁLEZ MÉNDEZ, Carlos Alberto, “El voto automatizado en el Distrito Federal: reflexiones para una reforma política en materia electoral”, en IEDF, *Memoria del Simposio acerca de las urnas electrónicas para la emisión del voto ciudadano*, México, IEDF, 2005, pp. 147-161.
- _____, *Las formas de construcción de confianza en la relación ciudadano-institución electoral. El caso del Instituto Electoral del Distrito Federal y el sistema de votación electrónica*, Tesis para obtener el grado de Maestría en Estudios Políticos y Sociales, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 2007.
- DÍAZ NARANJO, Fernando José, “Sistema de votación electrónica”, en *Memoria. Democracia, participación ciudadana y justicia electoral. Reflexiones y retos derivados del proceso electoral 2008-2009*, México, IEDF, 2010, pp. 65-75.

FROMOW RANGEL, María de los Ángeles, “La urna electrónica: avances y perspectivas”, en *Memoria del simposio acerca de las urnas electrónicas para la emisión del voto ciudadano*, México, IEDF, 2005, p. 123-135.

LIPSET, Seymour Martin, *El hombre político. Las bases sociales de la política*, Madrid, Edit. Tecnos, 1987, 463 pp.

ROMERO FLORES, Rodolfo y Julio Alejandro Téllez Valdés, *Voto electrónico, derecho y otras implicaciones*, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 2010, 335 pp.

Hemerografía

DÍAZ ORTIZ, Ángel Rafael, “La modernización en las elecciones del Distrito Federal 2009: la urna electrónica”, en *Rev. Urna. Carta Informativa del IEDF*, México, IEDF, Año 10, Núm. 54, diciembre de 2009, pp. 36-40.

En línea

[Sin autor] “La urna electrónica: el moderno sistema de votación de Brasil”, en *AméricaEconomía*, Brasil, 31 de octubre de 2010. Artículo en línea, consultado el día 5 de agosto de 2011, en la siguiente dirección URL: <<http://www.americaeconomia.com/politica-sociedad/politica/la-urna-electronica-el-moderno-sistema-de-votacion-de-brasil>>

MARTÍNEZ, Alejandra, “Cuestan 4 mdp prueba piloto de urnas electrónicas”, en *El Universal*, México, 1 de mayo de 2006. Artículo en línea, consultado el 28 de junio de 2011 en la siguiente dirección URL: <<http://www.eluniversal.com.mx/notas/346280.html>>

URRUTIA, Alonso, “Ensayo de voto electrónico de 2012”, en *La Jornada*, 22 de junio de 2010. Artículo en línea, consultado el día 03 de febrero de 2011 en la siguiente dirección URL:

<<http://www.jornada.unam.mx/2010/06/22/index.php?section=politica&article=009n1pol>>

Documentos oficiales

Código de Instituciones y Procedimientos Electorales del Distrito Federal, Asamblea Legislativa del Distrito Federal, V Legislatura, Ciudad de México, *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 20 de diciembre de 2010.

Código Electoral del Distrito Federal, Asamblea Legislativa del Distrito Federal, IV Legislatura Ciudad de México, *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 10 de diciembre de 2008.

Comisión Permanente de Organización y Geografía Electoral, *Informe que presenta la Comisión Permanente de Organización y Geografía Electoral del Consejo General del Instituto Electoral del Distrito Federal, sobre el avance de las acciones realizadas para el diseño de una urna electrónica para el ejercicio del voto de los ciudadanos, establecidas*

en los acuerdos del máximo órgano de dirección del Instituto del 3° de octubre de 2003 (ACU-696-03) y 23 de marzo de 2004 (ACU-01-04), IEDF, México.

Dirección Ejecutiva de Organización Electoral, *Informe Anual de actividades correspondiente al año 2001, que presenta el Secretario Ejecutivo*, IEDF, México, 28 de febrero de 2002.

Dirección Ejecutiva de Organización Electoral, *Informe Anual de actividades correspondiente al año 2002, que presenta el Secretario Ejecutivo*, IEDF, México, 30 de enero de 2003.

Gaceta Oficial del Distrito Federal, No. 71, 21 de junio de 2006.

Instituto Electoral del Distrito Federal, *Informe sobre los resultados obtenidos por la prueba piloto de la urna electrónica (INF-50-03)*, Comisión de Organización Electoral, México, 30 de septiembre de 2003.

Instituto Electoral del Distrito Federal, *Memoria General del Proceso Electoral Local Ordinario 2006*, México, IEDF, 2006.

Instituto Electoral del Distrito Federal, *Memoria general del Proceso Electoral Local Ordinario 2008-2009*, México, IEDF, diciembre de 2009.

El voto electrónico en América Latina. Reflexiones políticas sobre su implantación

Juan Rial*

Una definición de voto electrónico

Una acepción amplia del concepto *voto electrónico*, implica la referencia a todos los actos electorales factibles de ser llevados a cabo apelando a la tecnología de la información. Estos incluyen el *registro de los ciudadanos, la confección de mapas de los distritos electorales, la gerencia, administración y logística electoral, el ejercicio del voto en sí mismo, culminando con los escrutinios, la trasmisión de resultados y su certificación oficial*. En una acepción restringida refiere exclusivamente al acto de votar. En el documento utilizamos la misma expresión en los dos sentidos y el contexto permite saber cuál es la que se utiliza en cada momento. En la acepción restringida del término voto electrónico nos podemos referir al *voto digital* entendiendo por tal a la posibilidad de votar utilizando Internet, o al *voto electrónico*, realizado por medio de máquinas y programas que no están conectados a la Red de Redes.

El voto utilizando Internet, poco a poco se abre camino, a pesar de que no asegura la privacidad (secreto) del voto y que no puede asegurarse que quien emite el voto sea el ciudadano involucrado en el uso del instrumento de voto (sea una terminal de computador, un teléfono celular, etc.). Ni los

* Juan Rial, científico político uruguayo, ha trabajado con Louis Goodman durante diez años como co-coordinador de Relaciones Cívico-Militares en el Proyecto de América Latina con la participación de la American University y Peitho. Se ha desempeñado como asesor de organizaciones internacionales incluyendo las Naciones Unidas, OSCE e IDEA Internacional. En 1998, el Sr. Rial coordinó un seminario en Burundi y Rwanda que analizó la resolución de los conflictos violentos del pasado. El mismo año, trabajó con Héctor R. Osada para evaluar el estado de las fuerzas armadas guatemaltecas luego de la implementación de los acuerdos de paz. En 1999, el Sr. Rial participó en una conferencia mundial contra la corrupción con el auspicio del Vicepresidente de los EE.UU., Al Gore, y presentó trabajos sobre la defensa y las fuerzas de seguridad en América Latina y sus desafíos. Asimismo, preparó una evaluación para la Columbia University sobre la situación de Timor Oriental luego del referéndum. E-mail del autor: rial43@yahoo.com

PIN (Personal *Identification Number*, número de identificación personal), ni la criptografía, ni la firma digital logran dar seguridades totales al voto por internet.¹ Pero, sin embargo, y cada vez más, operaciones corrientes de compra de productos, de operaciones bancarias, etc., se hacen utilizando estos medios. La brecha entre generaciones actúa también en este marco, haciendo que las personas de más edad desconfíen notoriamente del uso de TI para los actos electorales. Asimismo, buena parte de la clase política ignora la TI y se muestra reticente a utilizarla. En conjunto, el número de ciudadanos dispuestos a utilizar formas de voto muy avanzadas, por ejemplo con registro de un celular y un pin, todavía es muy reducido. Aunque se suponía que la difusión de la TI en los procesos políticos sería rápida, debemos constatar que la misma sólo ha avanzado muy lentamente en todo el mundo.²

Introducción de procesos totalmente automatizados en América Latina

El *Tribunal Superior Eleitoral* del Brasil en 1989 comenzó por eliminar el viejo carnet electoral con fotografía y huella digital, y pasó la identificación del elector a una base de datos emitiendo un simple cupón llamado "título de eleitor" usado masivamente. Luego comenzó a experimentar con máquinas de votación en 1996 en elecciones municipales produciendo tecnología de información integrada en el proceso electoral. En 1998 se amplió la experiencia y en octubre del año 2000 se llegó a cubrir al 100% del electorado en las elecciones municipales, que se cifraba en unos 109 millones de ciudadanos y medio de electores al comenzar el siglo XXI. Se utilizaron unas 354,000 urnas distribuidas en 315,000 secciones electorales por todo el país. Luego en la elección presidencial subsiguiente se pudo llegar al 85% del uso de la urna electrónica. En la consulta electoral de 2010 que determinó la elección de Dilma Rouseff estaban habilitados 135.8 millones de brasileños los que usaron 480 mil urnas electrónicas para emitir su voto, consumiendo el proceso a cada elector entre 40 segundos y un minuto. Quince minutos luego de cerrarse los circuitos electorales estaban contados más de 100 millones de votos. Aunque todavía no imprime un comprobante de voto, el sistema es altamente confiable tanto para la autoridad electoral, como para la clase política y la ciudadanía. Una adición importante es la ventaja de que los equipos se activen con la autenticación biométrica del electorado, garantizando la premisa según la cual un elector debe ser igual a un voto.

¹ Empresas como Scytl (ver <www.scytl.com>) afirman que su software Pnyx 1.2. al crear un certificado de voto y un sobre digital que se agrega al voto virtual, podrían dar garantías del uso de Internet, pero las otras críticas a su uso permanecen.

² Actuando como consultor llevo más de quince años en el tema, comenzando por mi conocimiento de la urna electrónica que se utiliza en Brasil. En el 2003 escribí un informe de consultoría para el PNUD de Argentina y dije que en pocos años los métodos de votación electrónica estarían impuestos. Me equivoqué. Las resistencias fueron y son altas.

Venezuela cambió su sistema en el 2004, con motivo del Referéndum Revocatorio llamado para decidir si el presidente Hugo Chávez permanecía o no en la primera magistratura. Bajo la modalidad de compra, llave en mano el Consejo Electoral llamó a una licitación. Compitieron tres consorcios, siendo segundo el que encabezaba la firma española Indra y tercero Diebold de los EE.UU. El ganador proveyó el llamado *Smartmatic Automated Electoral System*, vendido por el consorcio Smartmatic con sede legal en Boca Ratón, Florida, conformado por la empresa de telecomunicaciones CANTV de Venezuela, la firma de *software* Bizta, también con sede en Boca Ratón y *Caribbean Government Consultants*, una firma de consultores también con sede en Florida. Subcontrataron a Olivetti que proveyó las casi 20,000 máquinas³ utilizadas el 15 de agosto del 2004, a un costo de 63 millones de dólares (a los que deben agregarse costos de instalación del *software*, mantenimiento, comunicaciones y otros paralelos como los derivados de las máquinas AFIS) previstos para un electorado de más de 14 millones de ciudadanos, de los cuales votaron menos de 9 millones. Introducido el sistema en medio de una controversia política altamente radicalizada, el resultado no satisfizo a la oposición que denunció la ocurrencia de fraude. El mismo no pudo ser demostrado, pero la mala publicidad, producto en parte de la “oscuridad” con que se manejaron los procesos previos a la elección, es uno de los argumentos que no favorece la expansión de la tecnología del voto electrónico.

En otros países como en Filipinas se ha avanzado fuertemente, ya que la introducción del sistema permite conocer los resultados el mismo día de la votación. En la elección del 2010 se utilizaron cerca de 80 mil urnas electrónicas. Antes se debían esperar semanas. En la India, que tiene el mayor electorado del mundo, se sigue utilizando un sistema que utiliza unas máquinas muy simples, un real sumador, en su peculiar sistema de elección que va realizándose sucesivamente en cada estado durante más de un mes.

En Estonia desde el 2007 se puede votar por Internet y desde el 2011 se ha ensayado el voto utilizando teléfonos celulares, pero hasta el momento el uso del sistema ha sido muy limitado. En la consulta del 2011 en que se usó celulares, sólo un 9% del electorado recurrió al sistema. Estonia y Suiza han hecho ensayos de voto por Internet.

En Bélgica y Suiza también se utilizó el sistema de la boleta de voto electrónica con un chip incorporado y el auxilio de un computador con impresor. Un sistema similar utilizando el computador como impresor de la papeleta de votación se implementó en la provincia de Salta, en Argentina en el 2011 y en elecciones municipales en la del Chaco. Estonia y Bulgaria tienen también sistemas similares para el voto presencial.

³ Puede verse la versatilidad de las máquinas si se tiene en cuenta que era un diseño modificado de máquinas utilizadas en los casinos como “tragamonedas”.

EEUU tiene un sistema de voto muy descentralizado. En algunos condados se utilizan máquinas de voto electrónico, en otros urnas electrónicas y también utiliza el sistema de boletas con chip para su “*scaneo*”. Asimismo ha experimentado con el voto por Internet para personal civil y militar desplegado en el exterior, pero ha discontinuado la práctica.

En muchos de los países latinoamericanos se han llevado adelante procesos piloto de ensayo y hasta se ha llegado más allá. Así en Paraguay con máquinas brasileñas en préstamo provenientes de estados brasileños vecinos, luego de un ensayo piloto en el 2001 que abarcó a un 1% de los electores en Asunción, se llegó en el 2003 a instrumentar para el 45.83% del padrón en la elección nacional. Todavía se usó en el 2006 para elecciones internas partidarias y para elecciones municipales. Pero no se continuó con el método dado que se presentaron problemas políticos de contexto. Se habló de fraude y se atribuyó –equivocadamente– al uso de las urnas electrónicas

En Argentina la elección de Intendente en la ciudad de Ushuaia en Tierra del Fuego en el año 2003 se hizo con un sistema de votación digital. Se intentaron otras formas y se llegó a realizar experiencias piloto, pero no se pudo avanzar. Finalmente con un sistema diferente en abril de 2011 en la provincia de Salta se llevó a cabo la experiencia de votación con el sistema electrónico de mayor alcance en la Argentina. Se hizo en 79 escuelas y en 725 mesas, lo que equivale a un tercio del padrón cubriendo 244,702 ciudadanos de un padrón total de 812,881 personas.

El sistema empleado en Salta trató de superar la objeción respecto a la posible manipulación del sistema. Se buscó a través del uso de boletas de voto electrónico (BVE). Los computadores utilizados no conforman una urna electrónica sino que es sólo un mecanismo para seleccionar votos en la pantalla, imprimir boletas y al finalizar el proceso proceder a contarlas y realizar un acta. El elector recibe una boleta con un chip para imprimir. A los efectos de evitar el llamado “voto cadena” o “calesita”, la boleta tiene tickets comprobación. El elector introduce la boleta en una ranura de impresión, selecciona en la pantalla su voto y, una vez que está seguro, da la orden de impresión. Retorna a la mesa, entrega el ticket de comprobación y la boleta previamente doblada para asegurar el secreto de voto se introduce en una urna. Al finalizar la votación se procede al escrutinio utilizando la misma máquina. Al tener un *chip* que no se puede volver a utilizar luego de haber sido impreso, se pasa las boletas impresas en la pantalla en modo de conteo y una vez terminado éste se procede a imprimir el acta correspondiente. A los efectos de consolidar resultados, se envía un archivo encriptado a un centro de cómputo para tener un conteo agrupado final. La ventaja que presenta dicho proceso es que no hay datos almacenados en una urna electrónica sino en papeles los que, eventualmente, se pueden auditar manualmente. Se espera tener un alcance de 66% en dos

años y para el 2015 un 100% de la provincia. Mientras se busca expandir el sistema a otras elecciones municipales o provinciales. En los hechos es un sistema más avanzado que el venezolano, aunque del mismo tipo, pues no se trata de votar con una urna electrónica.

Una sentencia del Tribunal Constitucional de Alemania prohibió el uso de máquinas de votación, argumentando acerca de la confiabilidad del voto. Esto hace que hasta el presente, con diversos sistemas, a nivel nacional, sólo se cubra el 100% en Brasil, Filipinas, India y Venezuela.

Sistemas anexos a la máquina de votar

Para la transmisión de resultados se utiliza Internet con diversos tipos de conexión, telefonía tradicional, o celular o satelital, además de los sistemas tradicionales de transporte directo de los datos. El procesamiento de los mismos requiere el uso de programas de conteo *ad hoc* y que hagan las operaciones correspondientes para la adjudicación de cargos, de acuerdo a las normas legales existentes y de acuerdo a las instrucciones impartidas por el programa correspondiente. A efecto de identificar al votante se trata de desarrollar nuevos sistemas. La emisión de documentos, con códigos de barras o códigos magnéticos no mejora en mucho los niveles de identificación respecto a la mera constatación visual de una persona y su documento que puede tener una fotografía. Un sistema "seguro" implicaría la comprobación *in situ* de datos biométricos, por ejemplo, la constatación de las huellas digitales, por su escaneo para confrontarlas con las registradas al momento de ingresar al padrón, o el registro del iris de la persona que se presenta a votar. Pero estos sistemas son todavía muy caros y aún lentos para identificar poblaciones numerosas, porque implica contrastar los datos de cada persona en el registro de la misma en la base de datos y luego contra todo el universo registrado, para evitar que se vote más de una vez. En Venezuela en el 2004 se intentó utilizar un *Automated Finger Print System* (AFIS), provisto por la firma taiwanesa-americana *Cogent Systems* que proveyó bajo la modalidad llave en mano unas 12,000 máquinas, mientras que la firma israelí GILAT puso a disposición comunicaciones satelitales para hacer efectivo el sistema, que no pudo operar adecuadamente.

Para procesar el escrutinio se puede apelar al uso de escáneres, máquinas que reconocen marcas. Normalmente consisten en círculos, óvalos, rectángulos o cuadrados rellenos con tinta o grafo que indican las opciones del elector. Hecho el reconocimiento la máquina almacena los datos. En varios de los exámenes de control masivo realizados en universidades o institutos secundarios también se suele utilizar este mecanismo. La máquina "lee" las marcas y al finalizar el acto electoral totaliza y trasmite los resultados. Como hay un respaldo en papel, dado que se guardan las boletas escaneadas, se puede comprobar si el conteo

electrónico corresponde al total registrado en el papel. Lo mismo puede hacerse en el caso de máquinas de votar que produzcan un respaldo en papel.

Todo organismo electoral tiene que cumplir con requisitos básicos para asegurar la integridad del proceso electoral. Siendo una actividad eminentemente política, debe asegurar los derechos básicos de toda la ciudadanía en esa área. La *igualdad* supone, una persona un voto. La *accesibilidad* implica que todos los ciudadanos tienen la posibilidad de votar y también de ser candidatos de acuerdo con las normas constitucionales y legales existentes. Debe asegurarse que el voto sea *secreto*. El proceso debe asegurar *transparencia*; debe ser abierto a la observación de todos los ciudadanos; no debe favorecer a ninguna fuerza partidaria o candidato sobre otros, y sobre todo debe asegurar la *neutralidad*. La *simplicidad* es necesaria de modo que la instrucción del votante sea mínima, para evitar errores. *Flexibilidad y movilidad* son requeridas, el sistema debe ofrecer alternativas para quienes viajan y para quienes tienen problemas físicos de modo de no negarles el derecho al voto. El proceso debe cumplir con el principio de *verificabilidad* y debe ser auditable en cada una de las etapas de su funcionamiento. Finalmente, el sistema debe producir resultados confiables en el menor tiempo posible para no crear incertidumbre en el ámbito político y todo sistema a adoptar debe evitar la rápida obsolescencia de modo que asegure *durabilidad a un costo razonable*.

Una elección supone que no puede haber errores

Dado que una elección no es un estudio basado en los principios de las muestras probabilísticas, sino una consulta total a un universo definido precisamente, la totalidad de los ciudadanos habilitados para votar que se presentan a votar, por principio no puede aceptarse la existencia de márgenes de error. El resultado debe ser exacto, reflejando la voluntad precisa de ese cuerpo ciudadano; es decir, debe reflejar sin errores cual fue la voluntad de los ciudadanos votantes, sin ninguna alteración. Con ello puede asegurar la *integridad* de la misma. Los sistemas electrónicos, al eliminar opciones dudosas que normalmente se presentan en sistemas manuales (doble voto, voto fuera de los lugares en que debe marcarse, boletas defectuosas o arruinadas, etc.) permiten superar este problema. Pero, al mismo tiempo los problemas de seguridad de los sistemas electrónicos pueden ser importantes.

El principal problema de seguridad en los procesos electrónicos de voto se plantea por la posibilidad de acceso al contenido del voto por parte de un operador, programador o "superusuario" del sistema, que mediante manipulaciones a los programa de computación del sistema antes, durante o luego del acto de votación, trate de conocer la identidad y preferencias de los electores o de cambiar la voluntad de los electores. El principio

constitucional del voto secreto y la necesidad de contar con procesos “limpios” hace que deba prevenirse que esto no ocurra, pues si no ocurre así la confiabilidad del sistema desaparece. En los procesos manuales no existe este “superusuario” y éste es el principal argumento contra la utilización de tecnologías modernas en los actos electorales.

La seguridad en procesos de votación electrónica

La principal “sospecha” que recae sobre un proceso electrónico es su seguridad respecto a uno realizado manualmente. Por consiguiente un sistema de voto electrónico debe atender a toda posibilidad de intervención indebida en el proceso sea desde dentro o desde fuera del sistema.

Los puntos que indicamos a continuación constituyen una descripción de los requisitos de seguridad que debe tener un sistema de votación.

Primero. Integridad del sistema. Tanto los equipos, el *hardware*, como los programas, el *software* deben ser diseñados a prueba de fraudes. Idealmente no debería haber cambios una vez que se lanza el proceso electoral. Certificado el equipo, el código fuente, los parámetros iniciales, la información referida a la configuración y los programas básicos y rutinas, todo ello debería permanecer estático hasta el fin del proceso. Solamente podrían ingresarse datos y procesarlos de acuerdo a lo establecido previamente.

Segundo. El código fuente debe ser propiedad de la autoridad electoral responsable, y no de una firma proveedora de los materiales. El *hardware* y el *software* del sistema, incluyendo el código fuente, deben estar disponibles para inspección en todo momento, incluyendo toda la documentación de respaldo del mismo (manuales técnicos y de operación). No puede haber reclamos de secreto de parte de proveedores privados. Sin embargo, se sabe que la “reserva”, o “secreto”, es reclamada como necesidad para asegurar los sistemas. El acceso libre al código fuente, simplemente para verlo, para verificar su contenido y adecuación, sin ninguna posibilidad de modificarlo, supone que sólo quienes tienen autorizaciones adecuadas (funcionarios electorales, delegados partidarios o de organizaciones de monitoreo) puedan hacerlo. Quienes hacen la tarea deben pasar por controles de seguridad que aseguren su integridad personal.

Tercero. Algunos técnicos consideran que quizás sea más conveniente utilizar un código abierto (*open source software*), dado que permitiría mayores estudios sobre brechas de seguridad, que un código propietario, que por su naturaleza es secreto. Sin embargo, hay que tener en cuenta los diversos niveles en que opera el sistema, de modo que quienes estén autorizados para hacerlo, puedan acceder a todos los niveles de la programación y no sólo a los programas que corren “superficialmente” (en los

layers superiores). Quienes pueden acceder al sistema, sea para operar o para auditar, constituyen el eslabón débil de la cadena de seguridad de un sistema. Al ser sus custodios se plantea la vieja máxima “*Qui custodiet ipsos custodios*”, o sea, quien controla a los que controlan. El uso de la redundancia de programas que reiteran por otro camino el mismo proceso, parece en principio una buena idea para descubrir falencias, pero también las puede incrementar. Un virus puede introducirse al mismo tiempo en más de un programa de comprobación. Se recomienda el uso de algoritmos especiales que sean tolerantes a “*n*” número de componentes con problemas, aunque se sabe que pueden llegar a fracasar al llegar a un “*n+1*”.

Cuarto. Los manuales y toda la documentación relativa al sistema deben estar redactados claramente. No deben ser inconsistentes ni contener frases ambiguas que planteen dudas, ni adolecer de falta de información sobre cada aspecto del proceso. El estándar de la industria informática respecto a la redacción de manuales, que precisamente opta por la oscuridad para competir en el mercado, no puede ser aceptado. La documentación debe ser especialmente muy precisa en todo lo referido al tema seguridad, alertando de los problemas que eventualmente puedan presentarse.

Quinto. El diseño, implementación y mantenimiento del sistema debe tender a llevar a cero las posibilidades de que haya “*bugs*” (mal funcionamiento) en el sistema, así como la introducción de “*virus*” durante su operación. En la jerga informática se habla del “*malware*”, una forma de referir a *malicious software* que incluye *virus troyanos*, “*bombas lógicas*”, “*bugs*” y otras formas de código con la intención de producir cambios no queridos. De ahí la necesidad indicada de no proceder a cambios luego de la auditoría que certifica que es adecuado para conducir la elección.

Sexto. Los sistemas fuertemente centralizados pueden conducir al problema de la tentación de manipulación del mismo por parte de “*superusuario/s*” y facilitar intentos de subvertir el sistema a partir de una operación también central y comprometer todo el proceso. Los sistemas que suponen un manejo fraccionado, desconcentrado de las operaciones requieren mayor control en el diseño para evitar problemas de compatibilidad entre cada uno y una mayor cantidad de tiempo y personal para verificar la operación del sistema. Por lo general, se trata de tener sistemas que funcionen coordinadamente pero desconcentrados.

Séptimo. Se recomienda tener un sistema de registro y verificación de identidad del votante, otro sistema para votar (pudiendo estar integrado al de escrutinio o no), y uno de transmisión de resultados, todos independientes entre sí. Si se utilizan máquinas de votar del tipo DRE (*Direct Recording Electronic*) las mismas deberían permitir dejar evidencia física del voto

para poder recontar un proceso electoral y responder a eventuales reclamos y desconfianzas. La mayoría de las máquinas DRE existentes en el mercado no dejan esa evidencia. Algunas empresas ya ofrecen la posibilidad de producir tarjetas magnéticas que dejan constancia del voto permitiendo una auditoría posterior del voto efectuado⁴. Es cierto que al introducir un voto impreso se encarece el sistema y se deja de lado el ahorro que se producía al desaparecer el papel. Sin embargo, la desconfianza que puede generar el sistema inicialmente debería ser superada apelando a esta redundancia. Por ello sería recomendable que por un tiempo se utilicen subsidiariamente esas tarjetas (“el papel”).

Octavo. Hay máquinas que pueden producir una cinta de papel con los resultados en lugar de los *chips* o tarjetas de memoria. Los carretes de papel impreso son relativamente “fáciles” de suplantar, por lo que usar máquinas de ese tipo también implica fuerte vulnerabilidad. Su uso se desaconseja. Los datos ingresados al sistema deben ser verificados adecuadamente de modo que sólo ingrese información correcta y proveniente de fuentes que también deben ser a prueba de fraude.

Noveno. Debe asegurarse el voto secreto, de modo que no se pueda acceder a conocer la voluntad del elector tanto interna como externamente al sistema. No puede haber asociación entre los sistemas de identificación del elector y el proceso de votar que permitan saber que fue lo que votó el ciudadano votante. Debe haber sistemas coordinados, paralelos, pero no integrados de identificación del elector y de voto. Hay quienes abogan por sistemas integrados que permitan enmascarar la identidad y que no puedan revertirse los datos del voto para asociarlos con los del elector. Pero, para lograrlo, hay que hacer desaparecer las posibilidades de auditar el sistema posteriormente.

Décimo. Los operadores internos del sistema deben asegurarse que no pueda ingresarse al mismo “por la puerta de atrás”, mediante simples códigos alfanuméricos (*passwords*) que permitan acceder al mismo por personal de mantenimiento del sistema, dando oportunidad para proceder a operaciones de fraude. La autenticación para el ingreso del operador debe ser del mismo tipo de la usada por organismos de seguridad e inteligencia. El personal que manipula los equipos debe estar sujeto al uso de mecanismos de identificación precisos de carácter biométrico y posiblemente utilizar más de un sistema (asociación de identificación del iris o huellas digitales por un lado para poder trabajar en los equipos y sus programas y de pases específicos con códigos alfanuméricos, para el ingreso a lugares restringidos). Todo ingreso al sistema de quienes operen en el sistema debe ser registrado sin posibilidades de borrar el asentamiento sin afectar el funcionamiento del mismo, a los efectos de asumir

⁴ Hoy ya hay máquinas portátiles que permiten imprimir recibos en triplicado al utilizar tarjetas de crédito. Algo similar se puede utilizar en máquinas de votación.

cualquier responsabilidad posterior. Se debe mantener un inventario en tiempo real de la situación de los sistemas de distribución de los equipos periféricos así como de los materiales fallados y su eventual suplantación. Esto último no requiere tecnología especializada sino sistemas de gerencia adecuados. La seguridad incluye también la del local donde se instalan equipos, tanto para el ingreso de personas, como para las instalaciones del mismo.

Undécimo. Se sabe que, finalmente, todo sistema es vulnerable y que existe siempre la posibilidad de subvertirlo por la vía de introducir “virus caballos de Troya” que no necesitan modificar el código fuente. También se sabe que pueden instalarse “bugs” burlando números criptográficos de comprobación. Los sistemas basados en computadores personales son vulnerables a la aparición de sistema paralelos falsos, o sea por suplantadores y que la presencia de controladores “superusuarios” puede llevar a la venalidad. Pero, todo ello requiere oportunidades y cierta laxitud de parte de los administradores. Se trata de realizar auditorías constantes y chequeos al sistema. Los funcionarios electorales mexicanos que debían luchar contra la imagen que hacía equivaler una elección a fraude, a fines de los años 90 expresaban esta actitud que permitió un cambio sustancial en esa imagen con la expresión: *“hay que disponer de candados, contracandados y candados para los contracandados”*. Esa noción llevó a encarecer notoriamente el sistema dados los altos grados de redundancia de los controles e introducir otros problemas, pero fue eficaz. Hoy el Instituto Federal Electoral mexicano es una institución con un grado de confiabilidad aceptable a pesar de los problemas registrados en el año 2006.

Duodécimo. Además de los test iniciales y la certificación correspondiente, el sistema debe ser auditado una vez completado el proceso produciendo una evaluación de su operación. La auditoría es una tarea que sigue los principios de la contabilidad, más que los de la tecnología de la información y por tanto todas las operaciones son factibles de ser comprobadas. La mejor manera de auditar es emitir comprobantes impresos. Se debe tener en cuenta *que el número de votantes registrados por la máquina debe coincidir con los que se comprobaron manual o electrónicamente como presentes en el comicio. Que los resultados de cada mesa, perfectamente identificables, coincidan con los que hay en los centros de tabulación central para esa mesa. Que los resultados que emanan de los votos impresos coincidan exactamente con el voto emitido de forma electrónica.* La auditoría en base a una muestra al azar sólo puede mostrar errores al azar, pero no es la mejor forma de comprobar si hay o no fraude. Esta auditoría, implica en más de un caso, buscar mesas o locales *ad hoc*, para comprobar que no hubo manipulaciones. La existencia de libros que asienten todo incidente o problema es fundamental para la auditoría. En caso que se detecten errores, constantemente debe expandirse el alcance de la auditoría.

Decimotercero. El sistema debe permitir imprimir en papel las operaciones realizadas de modo de comprobar resultados, en diversas fases de la operación.

Decimocuarto. Dado que las actuales leyes electorales suelen ser muy minuciosas respecto a los procesos manuales y en muchos casos requieren, para su aprobación mayorías especiales, del mismo modo todas las operaciones de los sistemas electrónicos de votación deben estar previstas en una legislación precisa y no dejada exclusivamente en manos de regulaciones emitidas por autoridades electorales o por personal operativo de esos organismos. En muchos casos ni siquiera son estas autoridades las que proponen las normas aplicables, sino funcionarios de firmas a las que se encarga de las operaciones mediante soluciones “*end to end*” (todo el proceso) con contratos “llave en mano”. Debe preverse lo esencial de modo que no quede al arbitrio de quienes manejen el nivel técnico operativo, sean funcionarios estatales o de empresas privadas la toma de decisiones sustanciales sobre el proceso.

Como se puede observar, el aspecto más relevante de la seguridad es el personal que desarrolla, supervisa y administra el voto electrónico. El mismo debe contar con niveles de confianza certificados y debe ser adecuadamente remunerado. Votar requiere criterios de alta seguridad, que normalmente no son los aplicados en sistemas comerciales de operación. Demanda madurez y disciplina en el personal que maneja el sistema. El costo de operar sistemas de alta seguridad es casi el cuádruple de los convencionales y aun así pueden aparecer problemas.

El proceso venezolano del 2004, a pesar de la sencillez de la consulta (sólo había dos alternativas, SI o NO) y de la provisión de comprobantes impresos, no fue satisfactorio. Es cierto que el uso de máquinas para proveer huellas digitales obstaculizó el proceso notoriamente. Pero hay puntos que no son claros. El Consejo Nacional Electoral tardó una semana en proveer el 100% de los resultados, y los niveles de abstención estimada fueron subiendo constantemente, hechos que no son fácilmente explicables. La falta de confianza de los contendientes y la ineficacia de los organismos observadores (especialmente OEA y Carter Center), carentes de técnicos que conocieran del tema, no ayudó al proceso.

En la elección municipal de octubre del 2004 en Brasil, un 3% de las máquinas, alrededor de 12.000 de las casi 400 000 utilizadas agregó un dispositivo para imprimir el voto, teniendo que el ser depositadas por el elector las papeletas en una urna. El resultado recogido electrónicamente debía coincidir con el recuento manual de esas papeletas, dando una garantía mayor al sufragio.

En los EEUU, en la elección de noviembre del 2004, el 29,3% de los ciudadanos utilizaron máquinas electrónicas para registrar su voto, siendo

en el 2002 el 12,6%. A pesar de algunas críticas previas no se registraron quejas inmediatas por su uso. Claro que el tema hasta el presente no ha tenido relevancia dado que fue oscurecido por el impacto político del resultado de la elección.

Conclusión: Requerimientos para un sistema de votación electrónica.

El punto más sensible para adoptar un sistema electrónico es la seguridad, que implica la confiabilidad del sistema. Existen notorios incentivos para quienes trabajan dentro del sistema para apelar al fraude luego de recibir sobornos [“coimas” o “mordidas”] y deben distinguirse los intentos de fraude de los “accidentes” que suelen producirse en los procesos de computación. Las normas de seguridad para el voto electrónico que se describieron previamente deben tenerse en cuenta para certificar la adopción de un sistema. El éxito del sistema está en su aceptación por parte del organismo electoral y la clase política de modo de poder transmitir estas seguridades a la ciudadanía, y obviamente, lograr que los medios de comunicación transmitan esas seguridades.

Un sistema de votación es más que una tecnología. Es sustancialmente el resultado de un consenso en la sociedad que se ha expresado en leyes y otras normas legales adecuadas a la situación de la sociedad política donde se aplican, mediante los cuales se dirimen contiendas políticas. Ese consenso básico tiene por actores a organizaciones y a instituciones, prácticas regladas formal o informalmente, que son parte de la cultura política del país. Las disposiciones legales son el resultado de consensos y los actos electorales están regulados por leyes y principios constitucionales. La implementación de las elecciones supone recurrir a tecnologías aceptadas legalmente. Por eso, se debe partir por la naturaleza histórica, cultural y política de los procesos electorales, para tener en cuenta la tecnología que puede usarse. Una misma tecnología en dos sociedades diferentes o en la misma sociedad en tiempos distintos produce resultados diferentes. Un cambio en la tecnología que busca implementar soluciones modernas no siempre es una garantía de mejora del sistema. No es recomendable, como lo indica el caso venezolano citado, hacer un cambio fuerte que implica no sólo el uso de nuevas máquinas, sino de sistemas para detectar huellas digitales, en un contexto político confrontativo, que implica la inexistencia de consenso entre los contendientes. Por ello se necesita evaluar primero el impacto en la cultura política de la introducción de nuevas tecnologías y si ello responde a una necesidad de la sociedad. Se trata de evitar que un avance modernizador necesario se transforme en sólo un negocio que ofrece oportunidades y tentaciones, no siempre bienvenidas.

Revista de Administración Pública

Pertinencia técnica y oposición social al voto electrónico*

Fernando Barrientos del Monte**

Introducción

El voto electrónico podría considerarse como un simple procedimiento técnico, a no ser porque en su proceso de implementación confluyen diversas dimensiones: la política, relacionada con el rol de las elecciones en la democracia; la técnica, referente a la gestión de los mismos procesos electorales; y la social, que tiene que ver con los ciudadanos como votantes, es decir, los sujetos más importantes del proceso electoral, al ser ellos quienes definen a quienes son electos. Ahora bien, precisamente por ello estos aspectos deben tomarse en cuenta en el proceso de implementación de sistemas de votación electrónica. El voto electrónico es una realidad que va tomando fuerza en varios países, sobre todo en América Latina, como en México, Brasil, Venezuela, últimamente en Perú y, en menor medida, en Argentina. Pero es importante apuntar que no es un proceso lineal: inicialmente no es del todo social y políticamente aceptado, ni tampoco es un proceso que forzosa y necesariamente deba implementarse en todas las democracias. Es de notarse una característica que podría parecer paradójica —como se explica más adelante—: allí donde la democracia está consolidada, y es de más larga data y con mayores índices de aceptación, es donde el voto electrónico ha tendido a ser rechazado; mientras que por el contrario, allí donde la democracia está apenas en consolidación, e incluso se han observado procesos de involución democrática, es donde su implementación ha tenido un éxito relativamente aceptable.

Por ello cabe la pregunta ¿por qué en algunos países la implementación del voto electrónico ha sido exitosa y porqué en otros no? Existen diversos aspectos político-sociales que los tomadores de decisión en el ámbito de

* Una versión inicial de este texto se presentó como ponencia en el *Seminario Internacional "Tecnología y Participación Ciudadana en la Construcción Democrática"*, Guadalajara, Jalisco, 6 de abril de 2011.

** Doctor en Ciencia Política por el Instituto Italiano de Ciencias Humanas y la Universidad de Florencia. Director del Departamento de Estudios Políticos de la Universidad de Guanajuato. f.barrientos@ugto.mx

la gestión electoral deben considerar al momento de su puesta en marcha. En algunos países se centraron en los aspectos legales y técnicos de la gestión electoral olvidando la opinión pública, a los “expertos”, a la academia y obviando las supuestas virtudes de un “nuevo” sistema para votar. Los sistemas de votación electrónica, en cualquiera de sus modalidades, no son la panacea, no resuelven los grandes problemas de las elecciones. Si son la solución a algunos, pero no a todas las complicaciones de la gestión electoral. Son simplemente nuevos mecanismos para emitir el voto y mejorar la eficiencia y la rapidez en su escrutinio. Técnicamente el voto electrónico puede ser (o es) complejo, pero sin ninguna complicación que el estado actual de la ciencia y la tecnología no puedan resolver. Sin embargo, la emisión del voto no es una cuestión técnica, es un fenómeno político con implicaciones muy relevantes para la vida de una sociedad y de un régimen democrático. Descuidar los aspectos político-sociales que envuelven los procesos electorales por las cuestiones técnico-legales en la implementación de los sistemas de votación electrónica puede significar el desperdicio de horas de trabajo, de investigación y la inversión de importantes sumas de dinero.

¿Por qué en algunos países se han presentado movimientos opositores e incluso se han revertido procesos de implementación del voto electrónico?
 ¿Por qué en algunos países ha tenido éxito y en otros ha fracasado?
 ¿Quiénes y por qué se oponen al voto electrónico? En este artículo se hace una breve reflexión sobre la relación entre política, democracia y nuevas tecnologías; se explican las motivaciones para implementar sistemas de votación electrónica; posteriormente, se hace un balance entre algunos casos de éxito como en Brasil y Venezuela, y principalmente se exponen aquellos que han fracasado, tales como Irlanda, Inglaterra y Holanda; y finalmente se desarrollan algunas reflexiones en torno a las condiciones políticas que hacen la diferencia entre aquellos casos de éxito y aquellos que no lo han logrado.

1. Nuevas tecnologías, ‘vieja’ política

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación que se desarrollaron en el último cuarto del siglo xx, y que se siguen desarrollando en la primera etapa del siglo xxi, han marcado un antes y un después en la historia de la humanidad. La invención de las computadoras y, principalmente, los procesadores de información y su masificación, así como el desarrollo del internet y todas sus aplicaciones en la comunicación y el comercio, son sin duda fenómenos comparables a la creación de la imprenta de J. Gutenberg en el siglo xv, y la aparición de la máquina de vapor en el siglo xviii. Son eventos que signan el inicio de una nueva era, marcaron históricamente un antes y un después. Tales procesos coyunturales por sí mismos no impactaron el desenvolvimiento de la política, pero si explican en parte cambios fundamentales en este ámbito:

la imprenta facilitó la impresión de libros ayudando a difundir masivamente las ideas políticas desde el Renacimiento y posteriormente durante la Ilustración. La invención de la máquina de vapor dio paso a la revolución industrial en el siglo XVIII, impactando el mercado del trabajo hasta entonces conocido, lo que generó movimientos obreros que signaron posteriormente la aparición de los partidos de masas.

Lo mismo está sucediendo con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) de principios del siglo XXI, su aparición y desarrollo son la base de la Revolución Informática y Digital que está signando, como los eventos señalados más arriba, un antes y un después en la historia de la humanidad. Al centro de esta Revolución se han posicionado las principales tecnologías tales como: telefonía celular, el internet y los sistemas de comunicación de alta velocidad. Las dinámicas que generan las TIC's definen a la Sociedad de la Información por lo que las industrias relacionadas con ella son las que crecen de manera amplia y acelerada.

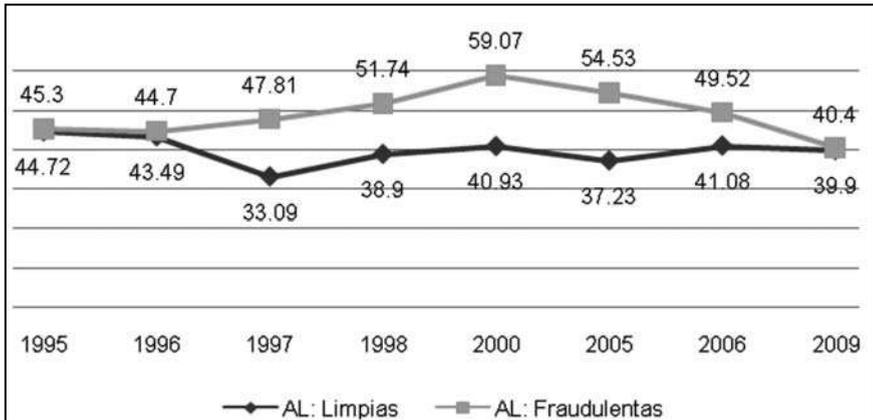


Las industrias relacionadas con las TIC's han superado a otras tales como la automotriz que dominó gran parte del siglo xx, en los países más avanzados se han convertido prácticamente en parte fundamental de su Producto Interno Bruto (PIB), y son las industrias que más nuevos puestos de trabajo generan año con año. El acceso y uso de internet cada vez se amplía a todos los sectores sociales, y el comercio relacionado con este sector crece de manera exponencial prácticamente en todos los países del mundo (*cf.* European Commission, 1998).

No obstante el acelerado desarrollo y avance de las TIC's, sus impactos son todavía indeterminados. Sabemos dónde ha generado mayores cambios como la economía, y su creciente relevancia en la vida privada ha generado utopías tanto positivas como negativas (Cotarelo, 2002; Rodotá, 2000). Paulatinamente las nuevas tecnologías se han insertado

en la dinámica de las relaciones entre el gobierno y los gobernados; varios procesos como el pago de impuestos, licitaciones y requerimientos de documentos e información pública se apoyan en las TIC's, desarrollando lo que hoy conocemos como *gobierno electrónico*. Este progreso tecnológico ha animado a un creciente número de estudiosos, entre académicos e intelectuales, así como a un amplio sector de actores que deciden en la política y en la gestión electoral, a desarrollar y poner en marcha una serie de ideas y proyectos con los cuales se piensa que se puede "poner remedio" a algunas de las carencias de la democracia representativa. A la fecha, los mecanismos prácticos o en proceso de serlo son: la transmisión de los debates y discusiones en los parlamentos y en las salas de las cortes supremas, los sondeos de opinión sin valor legal, y sobre todo los sistemas de votación electrónica. Desde hace décadas contamos con sistemas de información en directo, la radio y la televisión, y últimamente internet. Pero a principios del siglo XXI existen, además, sistemas de intercomunicación instantánea (las redes sociales y la telefonía celular). La comunicación directa tiene un impacto en las relaciones sociales, lo decisivo es la inmediatez, la instantaneidad (Cotarelo, 2002). A pesar de la cotidianidad en la que estamos inmersos con las nuevas tecnologías, no sabemos si es apresurado tratar de dilucidar en qué medida impactarán o están impactando efectivamente la política. Las TIC's están transformando el espacio público, y la política siempre ha dependido de su relación con éste. Las transformaciones de uno implican las de la otra: las prácticas políticas, las representaciones sociales, las interacciones entre los individuos, las relaciones de poder, entre otras, implican flujos que contribuyen a conformar determinadas estructuras y concepciones (Cairo, 2002: 19). Algunos argumentan que se abre paso a la democracia digital, pero también se puede argumentar que, dado que los procesos sociales no son lineales, es posible que nos encontremos en un futuro con la anarquía digital o incluso, con una forma de autoritarismo digital, pues el acceso es libre, pero el control no lo es tanto. No sabemos en qué medida los cambios en la política serán positivos o negativos, lo que sí sabemos es que la política está cambiando y la sociedad es optimista respecto a las potencialidades de las nuevas tecnologías y sus aplicaciones. La historia nos ha enseñado que a veces la introducción de nuevas tecnologías no tiene siempre adeptos, como sucedió con el *Ludismo* a principios del siglo XIX en Inglaterra: un movimiento obrero que se caracterizaba por un odio hacia las máquinas bajo el argumento de que éstas sustituían a los trabajadores. Hoy existen en el mundo diversos grupos, formados en su mayoría por técnicos e ingenieros en informática, que se oponen precisamente al uso de las nuevas tecnologías en la política y sobre todo en las elecciones. Por su parte, la política no siempre ha sido confiable y mucho menos es el ámbito de las buenas conciencias. Según datos del Latinobarómetro 1995-2009 (Gráfica 1) la mayoría de la población en la región cree que las elecciones son fraudulentas y en prácticamente todos los países se desconfía de los partidos políticos.

Gráfica 1
PERCEPCIÓN SOBRE LA LIMPIEZA DE LAS ELECCIONES EN
AMÉRICA LATINA
Latinobarómetro



Pero los ciudadanos no son los únicos, incluso los mismos políticos latinoamericanos, entrevistados durante varios periodos (1995 a 2008) en el proyecto Elites Parlamentarias de América Latina de la Universidad de Salamanca (PELA), señalan que desconfían en gran medida de la limpieza de las elecciones que los han llevado a ocupar un escaño en el Poder Legislativo de su país. La introducción y uso de nuevas tecnologías en los procesos decisorios de la política, llevados al extremo, pueden trastocar los cimientos de la democracia representativa, que hasta ahora se ha mostrado eficiente en las sociedades de masas. Han demostrado ser eficientes y efectivas en muchos procesos de la vida de los seres humanos, facilitando sobre todo la comunicación y los procesos económicos en todas sus modalidades. Pero el ámbito de la política tiene ciertos elementos que no pueden soslayarse. Las elecciones no son un mero procedimiento. De sus resultados se legitiman los gobiernos y las autoridades que ejercen el poder sobre amplias poblaciones. Incluso las jornadas electorales no se limitan a un simple ejercicio ciudadano: son el ejercicio del poder ciudadano por excelencia, incluso de manera antropológica se pueden considerar un “ritual”, de carácter secular y cívico. Por ello la introducción de nuevas tecnologías en los procesos electorales se ha visto con cierto recelo por muchos grupos, no tanto por sus diversas virtudes, sino por sus igualmente diversos riesgos, pero sobre todo por la posible banalización de un evento políticamente trascendental.

2. Motivaciones para implementar el voto electrónico

El control de ciertos aspectos de los procesos electorales tales como la conformación y mantenimiento del padrón electoral, la transmisión de los resultados de las votaciones (ambos con ya más de dos

décadas de aplicación en casi todas las democracias) y últimamente la implementación de sistemas de votación electrónica, son el más claro ejemplo del optimismo de las posibilidades de las nuevas tecnologías. Las motivaciones para implementar sistemas de votación electrónica son de dos tipos: técnicas y sociopolíticas. Las primeras pertenecen a la dinámica de la incorporación de las TIC's en la vida cotidiana; el reemplazo de procedimientos administrativos en la administración electoral es parte de la modernización continua a la que están sometidas casi todas las áreas de la gestión electoral. Éstas se pueden resumir de la siguiente manera:

- a) *Incrementar la eficiencia en la recepción de votos.* Es quizá el motivo más importante, pues se trata de evitar todos los errores en la emisión del voto que comúnmente se presentan con las boletas tradicionales. Si bien no es una garantía, si reduce significativamente los errores tales como el voto doble, deja clara la opción del elector e incluso permite corregir la opción.
- b) *Mejorar la precisión en el escrutinio.* Los sistemas de votación electrónica, por su propia naturaleza y diseño, son exactos en el conteo, y reducen (o eliminan incluso) los errores en el escrutinio de los votos; el rol de los ciudadanos que participan en el conteo se reduce a constatar que la información sea transmitida de manera incorruptible y clara.
- c) *Reducir los tiempos para conocer los resultados de la votación.* Relacionado con la rapidez en el escrutinio, los sistemas de votación electrónica permiten acelerar el conteo total de votos de todas y cada una de las mesas o casillas de votación, así como la suma total en poco tiempo. Incluso la dimensión de un territorio tan extenso como Brasil por ejemplo, país donde se utilizan urnas electrónicas desde las elecciones del año 2000, no ha sido impedimento para que en pocas horas después de cerradas las mesas de votación se conozcan los resultados finales, algo que en años anteriores se llegaba a saber sólo dos o tres días después.
- d) *Mejorar la auditoría del proceso de votación.* Bajo ciertas condiciones es posible auditar el proceso de votación para asegurar que se cumplieron los requisitos democráticos de la emisión del voto, que no se corrompieron los procesos, y que efectivamente, el voto que emitió el elector, corresponde a lo que el sistema registró.

Por otro lado, las motivaciones sociopolíticas tienen un componente fuertemente simbólico y valorativo sobre el rol de las nuevas tecnologías en la sociedad, éstas se resumen de la siguiente manera:

- e) *Demostrar las capacidades de las nuevas tecnologías.* En el fondo, muchas de las iniciativas que proponen la implementación de sistemas de votación electrónica no cuentan con otra justificación que señalar una supuesta necesidad de “modernizar” o “estar

al día” con las nuevas tecnologías, su uso significa un signo de modernidad y vanguardia aunque no exista la necesidad de su uso. Por otro lado, tal impulso viene dado propiamente por las empresas dedicadas al desarrollo de tales tecnologías. En qué medida sea realmente necesario el voto electrónico no parece tener relación con esta justificación, el hecho es que en varios países la implementación es resultado de la confluencia de otros factores, pero también es cierto que incluye una ingenua percepción de que su simple uso es ya por lo mismo, un símbolo de modernidad.

- f) *Aumentar la confianza en los procesos electorales.* Las nuevas tecnologías bien implementadas y utilizadas pudieran aumentar la confianza en el desarrollo de las elecciones y en el ejercicio del voto, aunque no está demostrado que suceda así. Caso contrario, mínimas fallas o incluso leves suspicacias de carácter político pueden llevar (y así ha sucedido en otros países como se explica más adelante) a que todo el sistema de votación electrónica, aun si técnicamente sea confiable, deba ser desmantelado y reemplazado de nuevo por el sistema “tradicional”.
- g) *Proveer mejor información a los partidos políticos y a los ciudadanos.* Consecuentemente, al reducirse el margen de error en el escrutinio de votos, se obtiene mejor información sobre el comportamiento de los electores y de los partidos.
- h) *Ampliar las facilidades para la emisión del sufragio.* Dependiendo el tipo de sistema implementado, el voto electrónico, por ejemplo en su versión vía internet, facilita la emisión del voto vía remota; algunos proyectos como el *E-Poll* en algunos países europeos se basa en la instalación de kioscos especiales para votar desde cualquier país europeo. Otras versiones de urna electrónica se adaptan para personas con discapacidad visual facilitando la emisión de su voto.

Ambas motivaciones, las técnicas como las sociopolíticas, impulsan la lógica de los proyectos de desarrollo e implementación de sistemas de votación electrónica. Si bien de las motivaciones sociopolíticas se han derivado las discusiones sobre la factibilidad y conveniencia sobre el voto electrónico –¿Realmente se justifica el voto social y políticamente?–, de las cuestiones técnicas han surgido una variedad de argumentos –¿Realmente es ‘más’ seguro el voto electrónico?– que en otros contextos han echado abajo sistemas ya implementados.

3. Casos de éxito y fracaso

Los casos emblemáticos de implementación exitosa del voto electrónico son Brasil y Venezuela en América Latina. En el primero desde 1996 se empezaron a utilizar sistemas de urnas de registro electrónico directo (RED), logrando su implementación total en todo el territorio en el año 2002. El número de electores es muy alto (136 millones en 2011) y

dada la extensión del territorio la urna electrónica ha agilizado el flujo de información, y se puede llegar a conocer, en el caso de elecciones nacionales, los resultados totales a la media noche. Situación que en años anteriores podía tardar hasta tres días dada la orografía del país. No obstante el éxito probado en Brasil, existen diversos grupos que han criticado la puesta en marcha del sistema de votación electrónica: en las elecciones de 2002 y 2006 se han descubierto urnas falsas, y son sobre todo ingenieros en informática quienes constantemente han señalado que el sistema es vulnerable.

En Venezuela se utiliza un sistema de lectura óptica del voto (LOV) desde el año 2000, para el 2004 se amplió a todo el territorio durante las elecciones a alcaldes y en el referéndum por la permanencia o no del presidente Chávez. Al igual que en Brasil, en Venezuela los principales detractores del voto electrónico han sido especialistas en electrónica y computación. Si bien en términos técnicos el sistema combina el sistema tradicional con las nuevas tecnologías, permitiendo una dúplice verificación en caso de dudas sobre el resultado de las mesas electorales, la cuestión es que el órgano electoral no ha permitido que se lleve a cabo tal revisión lo que ha hecho crecer las dudas sobre los resultados que han permitido que en la última década el gobierno en turno arrase en las elecciones.

En Europa, el único país en utilizar regularmente urnas electrónicas desde hace más de 20 años era Holanda. En el resto de los países el interés por la automatización del voto electrónico nació por el impulso de los proyectos que a nivel Unión Europea se empezaron a desarrollar, como el *E-Poll*, *CyberVote*, y *TruE-Vote*, así como por el creciente proceso de informatización de todos los sectores de la vida pública. Me centraré brevemente en tres casos emblemáticos (siguiendo a Caporusso, 2010: 25-53), Irlanda, Inglaterra y Holanda (Estonia y Alemania, no son tratados por cuestión de espacio), donde se implementaron políticas tendientes a fortalecer la democracia participativa, llegando incluso a hablar de *e-democracy*: se aprobaron, se desarrollaron y se introdujeron sistemas innovadores de urnas electrónicas, pero posteriormente fueron suspendidos o revocados.

El caso de Irlanda representa el ejemplo de cómo las presiones de la sociedad civil pueden influir en revocar decisiones de gobierno elaboradas desde las altas esferas. En 2002 el gobierno de ese país llevó a cabo proyectos y experimentaciones piloto. En 2003 se presenta formalmente la iniciativa para sustituir las boletas por un sistema DRE (Registro Electrónico Directo) elaboradas por la empresa holandesa *Nedap/Power Vote* con el objetivo de utilizarlas en las elecciones locales y europeas del 11 de junio de 2004. El voto en Irlanda se expresa a través de listas abiertas y en orden de preferencia. Cada botón de la urna electrónica propuesta está asociado con un candidato y el teclado, de forma que ayuda al elector

a evitar errores de distracción en la secuencia de ordenamiento de las preferencias. El voto electrónico representa una solución muy eficiente para contar los votos y emitir los resultados. No obstante el sistema no prevé la verificación por parte del elector de la secuencia seleccionada en la pantalla ni hay prueba en papel.

En poco tiempo algunos expertos en informática reaccionaron y se creó el grupo de presión "*Irish citizens for trustworthy e-voting*", quienes se autodefinían como un «un grupo de ciudadanos comunes que creen que ningún sistema de votación electrónica puede ser digno de confianza a menos que no incluya un sistema de verificación en papel para el elector». Las dudas no sólo tenían que ver con la falta de un comprobante en papel, sino sobre todo por la elección de un maquilador privado que utiliza un *software* propio y por lo cual no hace disponible el código fuente. A partir de las protestas de este grupo el gobierno decide crear en marzo de 2004 una Comisión Independiente para examinar el sistema *Nedap/Power Vote*. En abril de ese año se emite un reporte, en el cual se recomienda no utilizar las máquinas ya adquiridas por la imposibilidad de garantizar con certeza su funcionamiento correcto. La comisión no tuvo el tiempo suficiente para llevar a cabo las pruebas necesarias e inspeccionar cada uno de los componentes de las máquinas. La imposibilidad de acceder al *software* definitivo, no contar con los códigos fuente y otras cuestiones técnicas pesaron en la decisión de la comisión, la cual además sugirió modificaciones a la ley electoral en el sistema de repartición de los votos restantes, una imperfección que se replicaba en el sistema de conteo electrónico.

En 2006 la misma comisión publicó un reporte más amplio en el cual incluso se presenta la posición de los maquiladores. Esta experiencia se cierra con la aceptación de las autoridades de haber efectuado una inversión colosal en un proyecto no deseado por la opinión pública. El costo de más de 50 millones de euros no se justificaba en el contexto de la reciente crisis económica y se convirtió en el chivo expiatorio de las campañas electorales, y para abril de 2009 el gobierno anuncia que definitivamente Irlanda no automatizará el sistema de votación.

Inglaterra es el país donde la promoción del uso de nuevas tecnologías en las elecciones se propuso con el objetivo incentivar a los ciudadanos para lograr una mayor participación electoral. Una preocupación que empezó a crecer en 1997 cuando se llegó a un nivel del 71.3%, el peor nivel de votación desde 1935, y que se confirmó en 2001 cuando apenas poco más del 60% del electorado se presentó a las urnas. Así en 2002 se crea la *Independent Commission on Alternative Voting Methods* la cual en su reporte señalaba, algo que suena conocido:

“Cualquiera que sean los argumentos en pro o en contra de la idea de facilitar el voto, estamos convencidos que la cultura es más

importante que la conveniencia, y que la política es la principal razón por la cual se vota y no por el procedimiento. En síntesis, la gente vota cuando siente que existen buenos motivos para hacerlo y que su voto cuenta. Depende de los partidos y los candidatos, durante la campaña electoral, de proveer estos incentivos: cuando lo hacen, los ciudadanos votan, aun si el procedimiento no es del todo conveniente. Si no lo hacen, los ciudadanos no votan, aun si tienen a su disposición la tecnología electoral más avanzada, amigable y accesible posible. Votar es un acto político, no es meramente un acto procedimental”

No obstante estas conclusiones, en el partido laborista, bajo Tony Blair, se continuó pensando que una forma de reducir el abstencionismo era automatizar las votaciones. Para lograrlo se delineó un *green paper* titulado “Al Servicio de la Democracia”, el objetivo era llevar a cabo todas las pruebas necesarias para ofrecer la posibilidad de votar electrónicamente a todos aquellos que lo desearan a partir del 2008 o a más tardar en el 2011. Pero las críticas continuaron; algunos señalaron que el *green paper* parecía haber sido escrito por personas bienintencionadas, pero que poco conocían del mundo real; un crítico señaló: «el que los ciudadanos tengan el deseo de utilizar las nuevas tecnologías no significa necesariamente que desean utilizarlas también para tomar decisiones políticas». Pero éstas y otras críticas no detuvieron las pruebas. Se propusieron cinco directrices que a veces se sobreponían: *i*) la extensión del voto postal; *ii*) el conteo electrónico (*e-counting*); *iii*) voto en casillas por medio de urnas electrónicas (*e-voting*); *iv*) voto por teléfono (*t-voting*) y el voto a través de internet (*i-voting*). Existía un razonamiento detrás de tal ímpetu producto de una reforma electoral: el voto postal, una forma de voto remoto, estaba vigente desde 1918 sólo para quienes argumentaran motivos que justificaran su uso. Pero en el año 2000 se firma la *Representation of the People Act* y el voto postal se hace accesible a todo aquel que lo solicite sin necesidad de explicaciones. El porcentaje de votantes en dicha modalidad aumentó exponencialmente, en diversos colegios electorales se presentaron variaciones desde el 3% hasta el 45%, con una media en todo el país del 12%.

Se pensó que un sistema que reduce los “costos” o que requiere menos empeño por parte del elector podría aumentar la participación. Además, en el contexto de la experiencia estadounidense de las elecciones presidenciales del año 2000 que implicaron una serie de escándalos, se pensó que un escrutinio más rápido y preciso debería aumentar o al menos mantener la confianza en el sistema electoral. Entre el año 2000 y 2001 se llevan a cabo en diez localidades igual número de experimentos de automatización del voto combinando las diversas directrices en elecciones locales y referéndums.

Empero los reportes de la *Electoral Reform Society*, un grupo independiente que se dedica a la promoción de la democracia, señalaron que las máquinas

utilizadas para la experimentación del *e-counting* tuvieron problemas de atascos, eran lentas, tenían dificultades en la asignación de los votos, y que de utilizarse a nivel nacional implicaría un aumento de los costos sin ofrecer a cambio una reducción en los tiempos de conteo ni mucho menos un aumento del electorado.

Dicho grupo recomendó que se utilizaran sólo en contextos de electorados de dimensiones reducidas. Respecto al voto por teléfono y el voto por internet señalaron las dificultades de auditar el procedimiento y la baja capacidad de garantizar la secrecía que ambos sistemas pudieran ofrecer. Al final de las pruebas piloto del 2002, la comisión creada *ad hoc*, la *Independent Commission on Alternative Voting Methods* emitió un parecer contrario a las expectativas, pues se conjuntaron diversos elementos para desconfiar de los sistemas de votación puestos a prueba. Pero no sólo las evaluaciones de la *Electoral Reform Society* y la *Independent Commission* no fueron favorables a la introducción del voto electrónico, algunas agencias de gobierno locales, como la *Local Government Association* al evaluar sus propios experimentos encontraron que las nuevas tecnologías no atraían a la gente más joven:

“La mayoría de los no votantes, especialmente los más jóvenes, expresan diversas razones por su desafección. En particular, se muestran mucho menos sensibles a votar que las personas más adultas. Y entre los usuarios de internet, son los más jóvenes los menos propensos a votar electrónicamente”.

Los resultados de sus encuestas señalaron que una gran parte de la población es favorable a la introducción del voto electrónico, pero la misma comisión aclara que “no es lo mismo el apoyo al sistema de votación electrónica a una demanda de ésta por parte del público”. En 2003 se llevó a cabo una prueba muy amplia entre 160,000 electores en 59 pruebas piloto cubriendo aproximadamente el 14% del electorado, llegando a conclusiones similares: preocupación por la seguridad, por la opacidad en el escrutinio y por la ausencia de una prueba en papel, a partir de lo cual se sugirió que el voto electrónico fuera implementado a una escala limitada y nunca a una escala nacional (Wright, 2006).

En 2007 se llevan a cabo otras pruebas piloto en las cuales sólo se ponen a prueba sistemas de *i-voting* y de *t-voting*, todas supervisadas por observadores independientes y por la Comisión Electoral, a los cuales se sumó un grupo de presión denominado *Open Rights Group* (ORG) financiado por la *Rowntree Reform Trust*. La ORG logra atraer a cientos de voluntarios para “dedicar un día a la democracia” como era su lema. Los miembros de este grupo señalan desde el inicio la poca seriedad en la organización de las pruebas, y una baja calidad en los procedimientos de certificación y control de calidad de los instrumentos utilizados. Sobre

todo se observó que muchos de los representantes de las autoridades electorales locales eran totalmente dependientes y sus acciones orientadas por los proveedores de las máquinas de votación, lo que reflejaba una total ausencia de capacitación técnica y de competencias para manejar dichos sistemas. Más aún, los proveedores de los sistemas de *e-counting* no tenían el conocimiento suficiente acerca del sistema electoral británico, lo que señalaba dos incompetencias, una de parte de los funcionarios a nivel técnico, y otra de los representantes de los proveedores a nivel de la gestión electoral. Las conclusiones de estas pruebas y subsecuentes análisis lleva a que en 2008, año en que se pensaba automatizar todo el proceso electoral, se renunció al proyecto tanto para las elecciones locales como europeas, y sobre todo no se previó ningún proyecto futuro en el corto plazo.

El caso holandés representa la situación en la cual la movilización de ciertos sectores de la informática puso en duda la legitimidad de un sistema ampliamente difuso y puesto en operación en años anteriores. En Holanda se habían implementado máquinas de Registro Electrónico Directo (RED) desde los años 90's las cuales fueron reemplazando las máquinas electromecánicas. Para 2006 todo el país, con excepción de Ámsterdam, en la cual todavía se utilizaba lápiz y boletas de papel, se pusieron a funcionar máquinas de votación producidas por Nedap/Groenendaal y algunas pocas por su competidor SDU.

En ese año Ámsterdam decide sumarse a la experiencia del voto electrónico, motivo por el cual Rop Gonggrijp, un miembro sobresaliente del denominado *Chaos Computer Club* que aglutina *hackers* de diversos países europeos, al percibir riesgos en el sistema de votación reunió a un grupo de expertos en informática y sociología. Este grupo adquiere dos máquinas de votación que habían sido inutilizadas por una municipalidad, logran ponerlas en funcionamiento y a través del uso de redes sociales y videos por internet muestran las deficiencias de tales máquinas en tres aspectos: mecánico –sistema de cierre inseguro–; electrónico –consecuentemente se puede cambiar la memoria por otra–, y electromagnético –era posible registrar otros resultados y no aquellos que el elector marcaba–. Más aún, los *hackers* responden al desafío del productor del software quien los reta a que en tales máquinas se pudiera jugar ajedrez, cosa que hacen en pocos días. La operación de este grupo fue totalmente mediática poniendo en duda todo un sistema que se venía utilizando desde hacía ya más de una década. El gobierno responde con nuevas pruebas hacia el sistema de votación electrónica y en 2007 declara, una vez emitido un reporte especial al respecto, que se abandonaba dicho sistema y se regresaba al sistema tradicional de boletas y lápiz. En 2009 todos los holandeses regresan a votar con boletas tradicionales y se asumió que era inevitable asumir el costo de la lentitud en el escrutinio, pero que –rezaba una consigna del grupo– “en Holanda sabemos usar papel y lápiz. El cielo no se cayó y no regresamos a la prehistoria”.

4. La gestión electoral ¿hace la diferencia?

En los procesos de implementación del voto electrónico que han tenido éxito y fracaso se distinguen por un elemento central: allí donde la gestión de las elecciones está en manos de un organismo electoral independiente, es donde el voto electrónico ha tenido éxito. Viceversa, allí donde las elecciones son gestionadas por el gobierno, regularmente bajo la supervisión del Poder Judicial, es donde no se ha podido implementar. Paradójicamente, allí donde la democracia ya tiene una larga historia de consolidación, es donde más rechazo ha encontrado en voto electrónico; viceversa, allí donde ésta está en proceso de consolidación, como en Brasil, o con indicios incluso de involución, como en Venezuela, el voto electrónico ha tenido más éxito.

Caso	Tipo de Democracia	Modelo de Gestión Electoral	Nivel de Implementación del Voto Electrónico
Alemania	Consolidada	Gubernamental supervisado por el Poder Judicial	No implementado
Brasil	En consolidación	Independiente	Alto
Venezuela	Semidemocracia	Independiente	Alto
Inglaterra	Consolidada	Gubernamental descentralizado	No implementado
Irlanda	Consolidada	Gubernamental descentralizado	No implementado
Holanda	Consolidada	Gubernamental supervisado por el Poder Judicial	Revocado

En Alemania el proceso de implementación del voto electrónico fue declarado en el año 2009 “inconstitucional”. En el año 2005 había sido utilizado para un proceso consultivo, pero la Corte Suprema de ese país declaró que los sistemas de voto electrónico no podían “asegurar” que la preferencia del elector fuera correctamente recibida y sobre todo que podría ser manipulada. En Alemania, como en Holanda donde fracasó el voto electrónico, las elecciones son gestionadas por autoridades gubernamentales supervisadas por las autoridades judiciales. Mientras que en Inglaterra e Irlanda las elecciones son gestionadas bajo un sistema gubernamental altamente descentralizado (López-Pintor, 2000: 27).

Caso contrario es Venezuela, desde que se implementó el voto electrónico las elecciones han sido gestionadas por una Comisión independiente y, desde 1999, bajo el Poder Electoral. En Brasil los principales impulsores de su implementación fueron los funcionarios del Tribunal Superior Electoral, una comisión de tipo judicial pero altamente independiente. Ambos organismos son permanentes y altamente especializados en la organización de las elecciones. Más aún, según un reporte de la *United States Election Assistance Commission* (2011), la mayoría de las pruebas

piloto de implementación de voto electrónico que han fallado se concentran en Europa. Las razones son diversas, como se señaló en el apartado anterior, pero incluso van desde legislaciones poco precisas, bajo o nulo interés de las autoridades gubernamentales, graves problemas en las pruebas piloto que cancelan pruebas con universos de electores más amplios y, como se evidenció, la oposición de la opinión pública.

Lo que sí se puede afirmar es que el voto electrónico tiende a tener éxito allí dónde hay una gestión electoral profesionalizada, permanente e independiente.

Esta tendencia es muy clara en México, en los estados de Jalisco, Distrito Federal, Coahuila, Nuevo León y Querétaro por mencionar, se han llevado experiencias piloto y procesos formalmente dentro del marco legal con resultados aceptables. Lo mismo sucede en Perú, dónde la Oficina Nacional de Procesos Electorales (ONPE) desarrolla desde 2005 una política de implementación del voto electrónico a largo plazo.

Que los procesos de implementación de sistemas de votación electrónica con éxito sean aquellos dónde existe un organismo electoral permanente demuestra que éstos son una condición necesaria. Los organismos electorales, sobre todo en América Latina, no sólo gestionan los procesos electorales, también llevan a cabo tareas de educación cívica, profesionalización de sus miembros, e incluso actividades académicas de especialización. Un proceso de implementación de nuevas tecnologías aplicadas a los procesos electorales son también dinámicas de ensayo y error, y sólo lo pueden llevar a cabo estos organismos dadas sus capacidades técnicas y humanas, y sobre todo su experiencia acumulada.

5. Algunas conclusiones

La velocidad con la que la tecnología se renueva nos obliga, desde hace años a un ritmo insostenible de reorganización de nuestras costumbres mentales. Cada año hay que cambiar de computadora y software, porque estas máquinas y sus aditamentos se han concebido precisamente de esa manera: para que se vuelvan obsoletas cada año y cada vez ese periodo se va reduciendo (Eco y Carrière, 2010: 45). ¿Podrán –o pueden– los sistemas de votación electrónica seguir el paso a esta dinámica cuando las elecciones se llevan cada determinados años y regularmente en un solo día?

Por otro lado, las nuevas tecnologías, o muchas de ellas, crean ciertos espejismos. A veces se piensa que llegaron para quedarse y eso no lo sabemos. En 1937 el accidente del *Hindenburg* puso fin a la carrera de los dirigibles, que se pensaba estaban por sustituir a los barcos transatlánticos. Y lo mismo sucedió con el *Concorde*, el accidente del año 2000 puso fin

a su carrera. En ambos casos eran tecnologías que superaban a otras. ¿Quién iba a rebatir que no era mejor atravesar el océano en tres horas que en nueve? (Eco y Carrière, 2010: 22). Sin embargo el accidente dejó claro que era muy caro y se suspendió. Hoy se prefieren los aviones de gran capacidad y con mayor seguridad.

Ejemplos más recientes de la obsolescencia se observan sobretudo en las redes sociales: la aparición del sistema de mensajería instantánea (*e-mail*) tardó en ser aceptado, hoy es prácticamente imposible no comunicarse bajo dicho sistema so pena de quedar marginado de muchas actividades. A la par, aparecieron las salas de *chat*, luego el llamado *Messenger*, aumentando en pocos meses el número de usuarios los cuales abandonaban los *chats*; pero luego aparecieron redes sociales como *Hi5*, y los usuarios de *Messenger* empezaron a disminuir; aparecieron otras redes sociales, pero ninguna tan atractiva para los cibernautas como *Facebook*, quienes abandonaron entonces el *Messenger*, *Hi5* y se olvidaron prácticamente de las salas de *chat*, incluso hoy ya vistas como especímenes de internet. Lo sorprendente es que todo sucedió en menos de una década, las novedades que ofrecen las nuevas tecnologías tienden a desvanecerse rápidamente, y la gente que las utiliza ha generado una increíble acelerada capacidad de adaptación a dichos cambios.

Los ejemplos europeos sobre el voto electrónico que se han mencionado se acoplan a estas condiciones: por un lado no todas las nuevas tecnologías llegan para quedarse, ni todas tienen éxito de largo plazo, más aún, su naturaleza, si cabe la expresión, es su actualización, renovación y sustitución constante por otras.

Por otro lado, allí donde el voto electrónico se ha suspendido, no se hizo por no creer en sus bondades y su capacidad de ofrecer rapidez en el escrutinio, sino por los costos políticos que podría acarrear de poner en duda el proceso electoral. Es significativo que en todos los casos donde se ha creado oposición a la implementación del voto electrónico no han sido grandes grupos o masas de gente. Al contrario, han sido grupos muy reducidos, pero con un alto nivel educativo y conocimiento de las TIC's, además su capacidad y forma de movilización se ubica totalmente dentro de la legalidad y su desafío a las decisiones gubernamentales es muy eficaz.

Entonces ¿Cuáles lecciones se pueden extraer?

Primero, la simplicidad y cotidianidad del uso de nuevas tecnologías en la vida de millones de ciudadanos no supone siempre una confianza ciega en éstas. Una cosa es utilizarlas para simplificar diversos aspectos de la vida, y otra para aspectos decisivos de la política. En 2009 durante una conferencia de italianos en el exterior desarrollada en Ná-

poles, el autor de este texto cuestionó al politólogo Giovanni Sartori sobre las bondades de las nuevas tecnologías y su posible involucramiento en los procesos decisorios de la política, a lo que respondió: “Votar tiene un significado más profundo que chatear”. El voto tiene un rol simbólico que las nuevas tecnologías no deben soslayar.

Segundo, cuando las autoridades de un país, u otra unidad política menor han decidido su implementación, todo el proceso debe ser lo suficientemente claro y transparente, tanto de manera vertical (entre los diversos órdenes de gobierno), como de manera horizontal (entre los ciudadanos) involucrando a diversos sectores especializados del mundo de las tecnologías, pues el menor grado de desconfianza puede poner en duda todo el proceso.

Tercero, la boleta electoral tradicional, de papel, desempeña un rol simbólico fundamental, es muestra material de la emisión del voto, por lo que en algunos contextos no se justifica su eliminación, sobre todo en aquellos países con procesos electorales que han tendido a judicializarse al extremo como en México, Perú o Colombia.

Cuarto, no está de más repetirlo, el voto electrónico no es la panacea, pues no evita el fraude electoral, complejiza su realización pero no lo inhibe. Hasta ahora ningún sistema de voto electrónico ha demostrado ser eficaz para inhibir el fraude, ello ha quedado demostrado, por ejemplo, en Brasil, país en el cual las urnas electrónicas son utilizadas ya de manera común en cada proceso electoral, pero dónde también se han encontrado urnas falsas (piratas) diseñadas para favorecer a un candidato en la suma de votos.

Quinto, la lógica de la política, y en específico, de los políticos, no es la lógica de los expertos, ello puede llevar a implementar sistemas de votación electrónica basándose en argumentaciones simplistas sin tomar en cuenta la voz de los desarrolladores informáticos. Tal fue la experiencia inglesa, donde los ímpetus políticos desestimaron las observaciones de los expertos. Pero lo mismo sucede en sentido inverso, muchas empresas dedicadas a las nuevas tecnologías pueden impulsar el voto electrónico sin tomar en cuenta el contexto político y las coyunturas sociales.

Sexto, todo sistema de votación electrónica implica el auxilio de terceros (empresas maquiladoras y desarrolladores informáticos) que poco o nada tienen que ver con la gestión electoral, ello puede traer consigo implicaciones políticas negativas si no se blindan los procesos de licitación y no se cuenta con una adecuada supervisión. Tendencialmente se puede suponer que el voto electrónico será una realidad tarde o temprano, su implementación está siendo cada vez más ampliamente difundida en todo el mundo no obstante los movimientos que se oponen a su uso. También

es cierto que ello no implica un mejoramiento sustantivo de la democracia actual y de sus problemas más apremiantes, pero sí hay que considerar que una mala implementación sí la puede dañar significativamente.

BIBLIOGRAFÍA

- Cairo Carou, Heriberto (2002). "Flujos de información y transformaciones del espacio de la política", en Heriberto Cairo Carou, *Democracia digital. Límites y oportunidades*, Madrid: Trotta, pp. 19-30.
- Caporusso, Leticia (2010). *Il voto elettronico come processo sociale*, Tesis de Doctorado, Trento: Scuola di Sociologia-Università degli Studi di Trento.
- Cotarelo, Ramón (2002). "¿Democracia electrónica vs. Democracia deliberativa?", en Heriberto Cairo Carou, *Democracia digital. Límites y oportunidades*, Madrid: Trotta, pp. 9-12.
- Eco, Umberto y Jean-Claude Carrière (2010). *Nadie acabará con los libros*, México: Random House Mondadori.
- Election Assistance Commission of US (2011). "A survey of internet voting". Testing and Certification Technical Paper #2, Washington, D.C., Voting System Testing and Certification Division.
- European Commission, 1998. "Job opportunities in the Information Society: Exploiting the potential of the information revolution", Report to the European Council, en <http://www.systems-engineering.uni-essen.de/bin/joboppen.pdf> [consultado en agosto 2011].
- López-Pintor, Rafael, 2000. *Electoral management bodies as institutions of governance*, New York, United Nations Development Programme.
- Rodotà, Stefano, 2000. *Tecnopolítica. La democracia y las nuevas Tecnologías de la información*, Buenos Aires: Losada.
- Wright, Scott, 2006. "Electrifying Democracy? 10 Years of Policy and Practice", *Parliamentary Affairs* 59 (2), pp. 236-249.



REVISTA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

126

Volumen XLVI, N° 3
(septiembre-diciembre 2011)

**E-voting: management
and socio-political effects**



INSTITUTO
NACIONAL DE
ADMINISTRACIÓN
PÚBLICA, A. C.

Instituto Nacional de Administración Pública, A. C.

Presentation

The implementation of information and communication technologies (ICTs) to government processes makes it possible to have greater citizen participation within Public Administration; thus, improving its performance, making its operation more transparent and efficient and making procedures and access to different services easier for the citizenry.

However, political processes such as e-voting, do not always have a direct relationship between the implementation of ICTs and greater effectiveness, economy, citizen acceptance or more importantly, greater legitimacy, mostly because of the singularity of this basic political democratic act.

This is why the National Institute for Public Administration has deemed important to analyze the implementation of technological innovation to this necessary political practice through this RAP which compiles, from several points of view, national and international experience regarding this topic; so as to confirm, once more, that ICTs are “tools to achieve certain goals, but they themselves are not goals”.

Leticia Caporusso, in her paper *“E-voting and i-voting: trust, participation and identity”* presents the results of a survey carried out in the autonomous province of Trento, Italy. It shows that people reject or acceptance e-voting depending on their age, educational level and their political status: active or traditional. It also states people are starting to trust e-voting, which is different from i-voting.

Josep Reniu Vilamala in *“(Very) few certainties concerning the establishment of e-voting”* explores the misunderstandings, justificatory motives and certainties regarding e-voting and knows that its introduction must be gradual and it must also coexist with traditional voting to avoid exclusions.

In *“The paradigm of e-voting: the Federal District’s situation”* by Ninfa Hernández we can see the e-voting process of this state, which will be developed in eight stages, its implementation will guarantee democratic principles in the elections. The experiences of states which promote this measure will be studied.

In “E-voting in Latin America. Political reflections about its establishment” by Juan Rial, several e-voting processes around the world are analyzed, especially the ones in Latin America; he also states the fourteen minimum security requirements needed to consider its implementation and use.

Finally, Fernando Barrientos del Monte, in “*Technical relevance and social opposition to e-voting*” studies why some countries have been successful in implementing e-voting and why others have not. He points out success stories, especially in Latin America, and places where it has failed, especially in Europe. It seems that places where democracy has been consolidated and has been enforced and accepted for the longest time are those where e-voting has been rejected. On the contrary, places where democracy is still being consolidated, e-voting implementation has been relatively accepted. He states that voting is not only a technical exercise; it brings together different political and social elements.

The INAP thanks the important participation of these authors, which bring to light several aspects that cannot be ignored when promoting e-voting implementation. I would also like to thank Fernando Barrientos del Monte, Doctor of Political Science and Research Professor of the Political Studies Department of the Law, Politics and Government Area of the University of Guanajuato for accurately coordinating this RAP.

José R. Castelazo
President

Trust, participation and identity in the propensity to e- and i-vote

Letizia Caporusso*

1. Introduction and research hypotheses

To the eyes of an external observer, the European electoral legislation landscape appears as a colourful and assorted patchwork of requirements, procedures, and technical tools. Some countries revoked e-voting as soon as they lost support from the electoral basis, no matter whether it was a novelty, as in Ireland (Commission on Electronic Voting, 2004a, 2004b; Lundell, 2007) or a long established habit, as in the Netherlands (Gongrijp, *et al.* 2006; Oostveen, 2007, 2010). Others are more cautious and promote trials and experimentations with or without legal value, but always on a limited scale: this is the case in Switzerland (Braun, 2004; Braun and Brändli, 2006), Great Britain (Fairweather and Rogerson, 2003), Spain (Fernández Rodríguez, *et al.* 2007), Portugal (Falcão *et al.* 2008), and Italy (Caporusso, 2008). Some countries, such as Belgium and France, currently deploy electronic machines, while a few Baltic explorers are adopting more and more innovative channels: i-voting, successfully deployed in Estonia (Madise and Martens, 2006) and debated in Lithuania (Udris, 2006), and even m-voting, *i.e.*, voting from a mobile phone, as recently approved in Estonia (World E-Democracy Forum, 2008).

For the purposes of this contribution, it is necessary to distinguish between paper-and-pencil polling-place voting, which is the traditional solution adopted by the Italian legislation; electronic voting by means of a computer installed in voting booths that are not connected to any network, generally labelled as *e-voting*; and internet voting from unsupervised environments, known as RIV (Remote Internet Voting) or just *i-voting*. E-voting generally reproduces the features of the paper ballot on a more advanced technological artefact, allowing for quicker tabulation of the

* Letizia Caporusso is a grant holder at the University of Trento, Italy, where she obtained her Phd in Sociology and Social Research with a dissertation on the social impacts of electronic voting. She lectures in Methods of social and political research. E-Mail: letizia.caporusso@unitn.it

results and preventing some kinds of clerical mistakes in filling in the different measures (Remmert, 2004). I-voting can be regarded as a form of absentee ballot involving a further evolutionary step of technological development and reproducing dynamics similar to those faced in mail-in balloting (Prevost and Schaffner, 2008).

Though more and more salient in Europe and in the rest of the world, the sociological debate pro and versus automated voting rests primarily on theoretical basis. Some authors underline how electronic voting will revolutionize democracy for the better by reducing costs, by limiting errors made by voters and electoral administrators, but above all by allowing for uniform standards in the ballot format (Smith and Clark, 2005). Besides, thanks to an immediate access to online sources of information, i-voters could express a more documented and informed choice (Alvarez and Hall, 2004). Conversely, other commentators believe that by making voting too easy and convenient, one would actually diminish the percentage of voters who really care about a certain policy; therefore e- and i-voting do not substantially revolutionize democracy (Buchstein, 2001). What is more, casting a ballot online is an individual business, which might deprive balloting of its symbolic value, which is intrinsically communitarian: all men and women—regardless of their age, status, education—walk as equals into anonymous polling booths and, as equals, decide to participate in the nation's destiny. Authors wonder whether democracy as we know it can be thus individualised and removed from its public expression. Opinions, again, are divided: some believe citizens are ready to give up the liminal phase of walking into the booth (Monnoyer-Smith, 2006), others see it as a betrayal of the democratic traditions and standpoints (Marvin, Simonson, 2004; Ornstein, 2001), the use of the internet apparently increasing social isolation (Nie and Erbring, 2000) In addition to this, as we already anticipated, the overall quality of democracy might be seriously affected by the divide in the access to automated voting facilities, which tend to be preferred by already mobilized social groups (Kenski, 2005), though this viewpoint is being fiercely debated (Prevost and Schaffner, 2008). Overall, electronic and internet voting appear as a promising challenge as much as a deceitful means supported by politicians to represent themselves as "modern" (Fairweather and Rogerson, 2003).

As a consequence, an oft debated topic is, at the time being, whether electronic and internet voting might change the socio-demographic and ideological profile of the electorate by facilitating some already advantaged social groups and discriminating the minorities. Some characteristics of the population have been proved to be associated with the ability of voting with different technologies: for instance, the amount of residual votes on ballot measures is linked to the voting technologies alongside the income and the percentage of black people living in a given county, whereas age and the percentage of Latinos appear to be not significantly associated to

the chosen procedure (Kimball and Kropf, 2008). Similar considerations might apply to the introduction of an electronic medium to replace a long-established habit of voting by paper and pencil.

Legally binding i-voting experiences show contradictory results: surveys conducted after the Arizona democratic primary in 2000 converge on finding a significant impact of age and level of education, whereas sex should not play a role in the choice to vote online (Kenski, 2005; Solop, 2001). On the other side, they substantially diverge in their interpretation of the effect of income, which is significant at the bivariate level (Kenski, 2005; Solop, 2001) or when crossing ecological rather than individual data (Gibson 2005), but loses its power when pooled in a multivariate model (Solop, 2001). Location (urban/rural) would not exert a statistically significant effect (Solop, 2001), as well as party identification (Kenski, 2005). While some authors insisted on the existence of a digital divide between different social classes, sex and age groups (Gibson, 2005), individual level turnout data from the 2004 Michigan democratic primaries allowed researchers to signally address campaigners' concerns. Race and class were not found to be significant and a two-step decision model clarified that their impact is limited to the choice of voting absentee: once this decision has been taken, they play no role on the selection of the preferred method (by mail or by internet) to cast the ballot (Prevost and Schaffner, 2008).

We can therefore expect sex, age, occupation, and education to be associated with the propensity to vote over the internet or on-site, by electronic means. Furthermore, potential disparities might be observed not just in terms of the socio-demographic composition of the e-/i-electorate, but also in its quality: sociologists and political scientists are interested in observing how much an individual is linked to her socio-political community, and whether different modes of relation between a citizen and the society might affect her interest in e- and i-voting.

As pointed out by Guerra *et al.* (2003), trust in the other is crucial in establishing relations, and it has been argued that the trust flow starts with trust in the institutions delivering the elections (Xenakis and Macintosh, 2005). It has also been underlined that i-voting will advantage citizens of areas where political participation is higher (Birdsall, 2005), *i.e.*, will appeal those who are already mobilized (Kimball and Kropf, 2008). The bivariate association between political efficacy and willingness to vote over the internet has been established by Solop (2001), though he did not specify how the index is calculated, nor control for socio-demographic variables. A further condition supporting the deployment of automated means is the sense of belonging to the community, a concept which has been referred to as "social identity" (Oostveen and Van den Besselaar, 2004), though

not implying the identification of the individual by others, as intended by Guerra *et al.* (2003), but rather the feeling of describing oneself as part of a meaningful social group.

Given these premises, we might expect that trusting institutions and the generalised other, feeling as a member of one's community, and taking part in political activities beyond voting might increase the chances of being in favour of electronic and internet balloting. The analysis that follows will then address the following question: what circumstances –socio-demographic characteristics and political attitudes– are associated with the (un)willingness to cast one's ballot from a terminal?

2. Data and methods

Since December 2004, the Autonomous Province of Trento has sponsored a research plan aimed at investigating and supporting the transition to automated means of casting and counting ballots in local elections. Pilots took place in 2005, 2006, and 2008 within the largest project of electronic voting carried out in Italy so far. The local government deployed a phased-in approach as suggested, among others, by the Venice Commission (2004), with the goal of gradually substituting paper and pencil with touchscreens. At the time this paper was being written, the multi-disciplinary *équipe* working on the ProVotE project provided local authorities with detailed evaluations of the field trials and recommendations on the conditions under which the switch-over should take place, but no final decision has been taken yet. As none of the pilots could be legally binding, and individual-level data of voters and non-voters are not available, we relied on surveys to monitor the propensity to vote electronically in a supervised environment and over the internet (as done previously, amongst others, by Gibson (2001) and Kenski (2005). Although i-voting is not on the agenda of either the Italian government or of the local one, the growing salience of this topic in the international arena suggested that we should start a preliminary investigation in order to highlight the conditions underlying the support for and the opposition against it.

Data that will be presented in this contribution are drawn from computer assisted telephone interviews carried out at the beginning of December 2007 on a sample of 1603 adult citizens. The sample was stratified in order to be representative of sex, age, and town of residence.

The three dependent variables reflect:

- The interviewee's propensity to deploy ProVotE e-voting machine (model a),

- The general stereotype towards automated voting, i.e., whether it has more advantages or more risks (model b), and
- The propensity to vote over the internet (model c).

These three variables were dichotomized by collapsing answers that expressed favour in the new technology and those that did not, as shown in Table 1.

As independent variables, we considered a set of socio-demographic characteristics (sex, age, level of education, and type of occupation) but also some indexes¹ of social and the political attitudes that the above summarized literature review held as theoretically or empirically crucial.

Specifically, an index of *trust in the generalised other* was computed from three dichotomous items following the Survey Research Center's rephrasing of Rosenberg's Faith in People scale (Robinson and Shaver, 1985), which is still being deployed in its ten point version in the European Social Survey. Given the limited number of items available, we did not compute a quasi-cardinal measure but rather aggregated the answers in order to separate those who tend to trust others (60.5% of valid cases) from those who offer no positive answer (39.5%). Bivariate analysis showed that education is the most significant factor related to this attitude: people in their adult age tend to trust others more than youth and the elderly. Bourgeois are more confident than interviewees of the working class, whereas sex has no significant impact.

In order to tap beliefs about politicians and the political process, we computed an index of *political cynicism*² by adapting Agger, Goldstein, and Pearl's scale (1961). This quasi-cardinal measure is positively correlated to age and negatively correlated to the level of education, whereas there is no significant difference between sexes and occupations.

A further index of *trust in the local institutions*³ was computed by translating Craig, Niemi and Silver's incumbent-based trust scale (1990), supplementing it with two items from Bennett's governmental attentiveness scale and ANES studies (Robinson, Shaver and Wrightsman, 1991), and adapting their wording for the local dimension. This attitude is actually cross-sectional and unrelated to sex, age, education, and occupation.

¹ A full list of the items enclosed in the survey is available upon request.

² Given the nature of the data gathering method (CATI), we offered just five modes of response instead of the original six. The standardised index has been computed using five of the six items, thus obtaining good internal consistency (Crombach's $\alpha = 0.63$). The median is 0.24, skewness is -0.566, kurtosis is 0.720 and range is 6.266.

³ In its original version this scale was deployed with dichotomous items, while our version has five possible answers. The index is standardised, with median of 0.08, skewness -0.007, kurtosis -0.302, and range 6.002.

A second crucial dimension, *political participation*⁴, is represented by political activities: an index was computed from nine dichotomous items deployed within the Italian National Election Study (Itanes, 2006) and Verba and Nie's Participation in America Survey (Brady, 1999).

Voting in the last general election was retained as a separate control variable: 86.7% of the respondents declared they voted an estimate which is consistent with the turnout of 2006 political elections in the region Trentino-Alto Adige, where the recorded participation rate was 87% (Ministero dell'Interno, 2009).

The third social dimension taken into consideration is the feeling of *territorial identity*, the sense of belonging to a local community that shares the same heritage and identifies itself in both symbols and actions. The indicators chosen to elicit this concept were only in part inspired by ANES studies and adapted to the local reality, so the resulting typology is original and not yet tested for external validity. We distinguished five types of interviewees:

- Enthusiastic (26.4%) are proud of whatever concerns their land, possibly even edging toward chauvinism. Within this group women are more represented than men, as well as lower grades of education and people over their fifties;
- Un-socialised (17.0%), though they define themselves as “trentini”, they do not know the anthem, which is usually taught at school and sung at local festivities. As just one out of four was born outside the province, it is likely that people within this group are less integrated than those providing on-average or even enthusiastic answers. More women than men belong to this type, and seven out of ten are below fifty years of age;
- Disillusioned (10.2%) said they feel little attached to at least one of the symbols taken into consideration. Disillusion is more common amongst young men and higher-grade white collars;
- Strangers (11.0%) declared they do not feel themselves to be citizens of the Autonomous Province of Trento, or didn't answer to the identity-related questions. Interestingly, this attitude is more common amongst middle-aged professionals and those with higher education level: no surprise that just one out of four was born in the province;
- The remaining 35.4% gave intermediate answers and were labelled as “middlemen”.

⁴ The summation index has been standardised and has a median of 0.13, skewness 0.683, kurtosis 0.052, range 4.654. The resulting Crombach's alfa is 0.64.

Given the nature of the dependent variables, we deployed multinomial and binary logistic regression and report the regression parameters (B), their Wald test significance and their standard errors. Odds ratios can be easily computed by raising the base of the natural log to the Bth power.

Table 1
Propensity towards the automation of voting procedures

a. Propensity to e-vote	%	b. Electronic voting has...	%	c. Propensity to i-vote	%
very much in favour	25.8	more advantages than risks	36.3	very much in favour	16.0
quite in favour	30.0	more risks than advantages	35.7	quite in favour	23.9
neither in favour nor against	11.6			a little/not much in favour	17.5
quite against	14.7			not at all in favour	36.6
very much against	11.8				
<i>Total valid cases</i>	<i>93.9</i>	<i>Total valid cases</i>	<i>72.0</i>	<i>Total valid cases</i>	<i>93.9</i>
did not answer	0.4	did not answer	0.3	did not answer	0.2
did not know	5.7	did not know	27.7	did not know	5.9
<i>Total</i>	<i>100.0</i>	<i>Total</i>	<i>100.0</i>	<i>Total</i>	<i>100.0</i>
<i>N</i>	<i>1603</i>	<i>N</i>	<i>1603</i>	<i>N</i>	<i>1603</i>

3. Discussion of the results

Consistently with the reviewed literature on cyber-trust, remote i-voting elicits less support than polling-place e-voting: the latter is approved by 55.8% of the interviewees, whereas the former by 39.9% (Table 1). The data support the hypothesis of an incremental deployment of technology, which sees e-voting as a step in an evolutionary process in which paper and pencils yield to remote internet voting: there is just a limited amount of respondents who would accept i-voting but not e-voting (3.7%), likely because of the added value of voting remotely rather than by the deployment of technology (Table 2).

But what is the profile of voters who would support automated elections? How much do socio-demographic characteristics affect the propensity to vote on a touchscreen or over the internet? Is there an impact of socio-political attitudes on this choice?

Table 2
Attitudes towards different solutions for voting automation

% Electronic voting has...	a. Propensity to e-vote			b. Propensity to i-vote		
	No	Yes	Total	No	Yes	Total
more advantages than risks	29.7	17.0	46.7	38.1	12.1	50.1
more risks than advantages	3.5	49.8	53.3	16.9	32.9	49.9
Total	33.2	66.8	100.0	55.0	45.0	100.0
	$r = .603$ (sig=.000)		$N = 1021$	$r = .422$ (sig=.000)		$N = 1111$

%	c. Propensity to e-vote		
Propensity to i-vote	No	Yes	Total
No	29.0	25.3	56.4
Yes	3.7	42.0	43.6
Total	32.7	67.3	100.0
	$r = .482$ (sig= .000)		$N = 1260$

3.1 Socio-demographic characteristics

The analysis carried out by means of a multivariate logistic regression model allows us to compare the characteristics of those who answered favourably, those who are against, and those who provided no opinion on the subject matter, which gives us some insight into the potential non-response bias affecting surveys on e- and i-voting (Table 3). We thus observe that interviewees who do not take a stand on the issues are also less likely to provide personal details, especially with regard to their occupation, while missing information on age is related to missing information on i-voting.

The model also shows that sex impacts significantly on the chances to see more risks than advantages in automated voting, but women are more sceptical than men also with reference to the ProVotE stand-alone machine and to i-voting. Age has a non-linear effect: consistently with previous research (e.g., Gibson, 2005) we find that automated elections are more supported by people in their middle age than by the youngsters and the elderly. The level of education contributes to the interest for these innovations in the electoral procedures: all factors being equal, the chances that a graduate supports i-voting are nearly twice as much as those of a person with a lower degree. Finally, there is no direct effect from occupation, which nonetheless is retained in the following analysis as a control variable.

Table 3

Effects of socio-demographic characteristics on the propensity to automation in electoral procedures

	a. Propensity to e-vote				b. Electronic voting has more advantages				c. Propensity to i-vote			
	Yes		indifferent / DA / DK		Yes		DA / DK		Yes		DA / DK	
	B	SE	B	SE	B	SE	B	SE	B	SE	B	SE
Sex												
Male	0.15	0.123	-1.08	0.788	0.46***	0.122	0.13	0.132	0.20	0.112	0.13	0.224
Female ^a												
Age												
missing	1.06	0.671	1.08	0.788	1.02	0.770	1.31	0.697	1.63*	0.641	2.17*	1.063
Age	0.07***	0.020	0.02	0.025	0.05**	0.021	-0.01	0.021	0.08***	0.020	0.05	0.036
age*age	-0.01***	0.001	-0.01	0.001	-0.00**	0.000	0.01	0.001	-0.01***	0.000	-0.01	0.000
Education												
missing	0.02	0.864	0.20	0.978	0.40	1.049	0.45	0.934	0.07	0.902	-0.30	1.197
min. 4 yrs	0.64*	0.301	0.36	0.402	0.82**	0.310	-0.61	0.342	1.26***	0.303	-1.48	0.812
univ. degree												
high school/ BA	0.75**	0.234	0.76**	0.288	0.57*	0.256	-0.09	0.242	0.90***	0.255	-0.40	0.386
mid. school / prof. educ	0.39	0.214	0.65*	0.257	0.22	0.243	0.11	0.217	0.37	0.247	0.01	0.330
no title / elem. school ^a												
Occupation												
missing	-0.01	0.212	0.50*	0.251	0.26	0.225	0.48*	0.218	-0.13	0.214	0.67*	0.326
bourgeoisie	0.27	0.277	-0.56	0.448	-0.22	0.264	-0.41	0.325	0.53*	0.252	0.01	0.645
petite bourgeoisie	0.37	0.221	0.41	0.278	0.22	0.214	0.26	0.227	0.30	0.195	-0.09	0.423
white collars. high skilled	0.16	0.193	0.32	0.250	-0.14	0.190	0.32	0.201	0.08	0.172	0.36	0.353
white collars. low skilled	-0.07	0.184	0.16	0.238	0.28	0.184	0.22	0.202	0.26	0.170	0.53	0.320
working class ^a												
Constant	-1.27*	0.492	-1.87**	0.632	-1.81	0.508	-0.90	0.524	-2.25***	0.490	-3.52***	0.944

^a Reference category. Multinomial logistic regression models.

DA = does not answer; DK = does not know.

p* < .05 *p* < .01 ****p* < .001

Model a.: N=1603. Model $\chi^2(df)^{sig} = 122.192(26)^{***}$. -2LL = 2530.168; Pseudo R² Cox&Snell = 0.073, Nagelkerke = 0.085, McFadden 0.039.

Model b.: N=1603. Model $\chi^2(df)^{sig} = 140.702(26)^{***}$. -2LL = 2628.343; Pseudo R² Cox&Snell = 0.084, Nagelkerke = 0.095, McFadden 0.040.

Model c.: N=1603. Model $\chi^2(df)^{sig} = 224.639(26)^{***}$. -2LL = 1976.318; Pseudo R² Cox&Snell = 0.131, Nagelkerke = 0.159, McFadden 0.081.

3.2 Social and political attitudes

To ascertain the role of the three socio-political dimensions described in section 2 (trust, participation, identity), we ran different binomial logistic models and found that the sign, the magnitude, and the significance of the

coefficients did not substantially differ from what we observed in a single all-encompassing model, which is presented in Table 4.

Within the first dimension, we expected that *trust in the generalised other* –as a feeling that contrasts with, for instance, complot theories– would enhance the chances to accept automated elections. All other factors being held constant, this index was found to be relevant as long as voting in a supervised environment is concerned (model a) and b) but negligible in the i-voting model. A possible interpretation of this result might take into account the relative safety of the voting environment as perceived by the elector: whereas automated voting as presented in the first two questions can be easily prefigured as quite similar to the present way of casting a ballot –where the computer takes over the paper and pencils– the third question suggests a totally different and much individualised location. The generalised other then is not the technician, the programmer, distant, invisible and perhaps even transparent to the eyes of the voter, but she is rather the returning officer, the member of the board of the scrutinizers, who support the elector in exerting her right to vote.

Political cynicism does not have much impact on the prejudice against automated voting (does it have more risks or more advantages) nor on the imaginary of remote voting, but rather it does on its practical application: interestingly enough, the cynical elector welcomes ProVotE, likely as a possible solution to potential frauds at the very local level. A large scale complot, as envisioned by activists in other countries with regard to i-voting, seems not to be foreseen by our interviewees.

Finally, we found no support for the common rhetoric that holds automated voting as better accepted by citizens who trust the local government. Controlling for all other socio-demographic and socio-political factors, *trust in the local administration* appears to be cross sectional: the coefficients are weak and non significant, though the sign of the relationship is consistent with our research hypothesis.

The second dimension we considered is *political participation*, which encompasses a set of political actions, such as signing up for a petition or a referendum, writing to candidates, trying to convince someone to vote for a party and so on. Our data bring further evidence to an already consolidated literature stressing how e- and i-voting appeal to citizens who are already politically mobilized. But we also found a small effect related to voting in past elections: those who did not cast a ballot have more chances to be in favour of automated means and especially remote voting appears significantly attractive. These results support what we already anticipated: the attraction of this innovation is given by the possibility to vote comfortably from an individually chosen location rather than by the deployment of technology *tout court*.

Table 4
Effects of socio-political attitudes on the propensity
towards voting automation

	a. Propensity to e-vote		b. Electronic voting has more advantages		c. Propensity to i-vote	
	B	SE	B	SE	B	SE
Sex						
male	0.17	0.127	0.47***	0.125	0.20	0.114
female ^a						
Age						
<i>missing</i>	1.03	0.706	1.12	0.845	1.64*	0.664
Age	0.07**	0.021	0.05*	0.022	0.07***	0.021
Age*age	-0.01***	0.001	-0.01*	0.001	-0.01***	0.000
Education						
<i>missing</i>	-0.31	0.895	0.22	1.178	-0.11	0.913
Min. 4 yrs university degree	0.56	0.317	0.76*	0.321	1.02**	0.311
high school / BA	0.69**	0.243	0.53*	0.263	0.75**	0.260
middle school / professional edu	0.35	0.221	0.20	0.248	0.30	0.250
no title / elementary school ^a						
Occupation						
<i>missing</i>	-0.01	0.220	0.29	0.234	-0.19	0.220
bourgeoisie	0.14	0.283	-0.30	0.273	0.49	0.258
petite bourgeoisie	0.29	0.228	0.14	0.221	0.24	0.199
white collars. high skilled	0.11	0.200	-0.22	0.196	0.05	0.177
white collars. low skilled	-0.13	0.189	0.27	0.189	0.26	0.173
working class ^a						
Trust						
<i>missing trust in the other</i>	0.34	0.180	0.42*	0.183	0.01	0.165
trust in the other	0.53***	0.141	0.65***	0.141	0.248	0.132
<i>missing political cynicism</i>	-0.11	0.160	-0.03	0.166	0.15	0.149
political cynicism	0.15*	0.073	0.05	0.071	0.06	0.066
<i>missing trust in local gov.</i>	-0.08	0.142	-0.02	0.144	-0.21	0.133
trust in local government	0.08	0.078	0.05	0.074	0.06	0.069
Political participation						
<i>missing political activities</i>	0.81**	0.276	0.45	0.253	0.28	0.215
political activities	0.18*	0.070	0.06	0.069	0.27***	0.063
<i>missing voting</i>	-0.33	0.480	-1.15	0.638	0.12	0.441
voting in last elections	-0.14	0.209	-0.20	0.203	-0.35	0.189

Territorial identity						
enthusiastic	-0.11	0.233	-0.15	0.227	-0.35	0.208
middlemen	-0.20	0.224	-0.14	0.217	-0.30	0.197
disillusioned	-0.50	0.272	0.27	0.268	-0.25	0.241
un-socialised	0.12	0.248	0.16	0.237	-0.06	0.217
strangers ^a						
Constant	-1.28*	0.563	-1.94**	0.578	-1.71**	0.543

^a Reference category. Binomial logistic regression models. * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

Model a.: N=1319. Model $\chi^2(df) = 119.025(27)***$. -2LL = 1537.538;

Cox&Snell $R^2 = 0.086$, Nagelkerke $R^2 = 0.121$. Overall % of predictability = 70.7%

Model b.: N=1154. Model $\chi^2(df) = 84.499(27)***$. -2LL = 1515.616;

Cox&Snell $R^2 = 0.071$, Nagelkerke $R^2 = 0.094$. Overall % of predictability = 59.1%

Model c.: N=1505. Model $\chi^2(df) = 228.520(27)***$. -2LL = 1822.873;

Cox&Snell $R^2 = 0.141$, Nagelkerke $R^2 = 0.199$. Overall % of predictability = 65.7%

The last dimension under analysis concerns the operationalization of identity according to the typology described in section 2. Though not statistically significant (which might be due, amongst other reasons, to the sample size), the sign and the magnitude of the coefficients suggest us some ideas about the effect of identity on the propensity to deploy automated means for voting. Quite interestingly, people who are more integrated in their community are less inclined to e- and i-voting: a conservative or traditionalist attitude, the pride of belonging to the community (though the same one which crafted the voting device) do not reinforce the willingness to vote automatically, but rather inhibit it. This finding goes in the opposite direction of our initial research hypothesis, according to which we expected that being a protagonist of such an innovation would be associated with a higher propensity to deploy the ProVotE machinery, in a sort of Hawthorne factory effect (Mayo, 1933). We can try to interpret this tendency in the light of the Durkheimian notion of community, which requires the members' co-presence in order to elicit, through rituals, that feeling of effervescence that recalls and forwards the shared values and norms.

4. Conclusions

The governments' preoccupation with the increasing disenfranchisement of the electorate brought about numerous attempts to restore citizens' participation in elections. Alongside reforms in the traditional paper-based electoral systems, many countries show a growing interest in automated means for casting ballots and tabulating the results. Automated elections promise a simplification of procedures, thus eliminating voters' fatigue (which is one of the causes of undervoting), clerical mistakes, and, possibly, low turn-out (Kimball and Kropf, 2008). Nonetheless at the time being, empirical evidence is scarce if not anecdotal: literature draws on different sources of data and contexts that do not allow generalization.

Rather than on certainties on the feasibility and the advantages of e- and i-voting, most national experiences converge on the preoccupations

advanced by pressure-groups and by some researchers: do automated elections change the composition of the electorate and thus the quality of democracy?

Our data showed that age and education level are significant predictors of the propensity to vote remotely or in electronic booths, the effect of age being actually non-linear, thus suggesting that youth, as well as the elderly, will not be attracted to polls, should e-voting be introduced, neither will people with low levels of education.

But we also considered how the voters' profile will change according to their socio-political attitudes, signally with reference to trust, political participation, and identity.

We found further evidence to Xenakis' and Macintosh's (2005) suggestion that in the chain of inherited trust, citizens do not realize they implicitly give credit to someone who is unknown, not just to them, but even to the same authorities delivering the elections. I-voting propensity is actually unrelated to both trust in the local government and trust in the generalised other; in other words prospect i-voters experience different kinds of concerns than those sensed in other e-transactions, while trust in the other is significant when voting in a supervised environment. Our data therefore support Oostveen's and Van den Besselaar's statement (2004), according to which "people should not just have to trust in the integrity of a voting system or the people who designed, developed and implemented it", thus implying that more observation opportunities might be introduced to enhance the feeling of security. It is then advisable that on one side citizens should be enabled and encouraged to observe procedures at the polling booths, but on the other side they should also be made aware of the role of technology (and of the people in charge of designing and managing it) should i-voting be introduced.

Furthermore, as participation in political activities proved significant for both e- and i-voting, our data suggest that in the Italian context, and signally in Trentino, the conclusions drawn by Prevost and Schaffner (2008) cannot be totally corroborated: if mobilization only influences the choice to vote remotely, but not the medium through which the ballot is cast, we should not have found political participation to be a significant predictor in the e-voting model as well. We can therefore conclude that there is a substantial divide in the propensity to deploy automated means of elections: people who are already politically mobilized are more in favour of automated elections –as suggested, amongst others, by Kimball and Kropf (2008), Kenski (2005), Birdsall (2005)– no matter whether voting takes place from a remote location or in a supervised environment. Nonetheless, we also found evidence that automated voting, especially in its i-form, might appeal those who did not participate in the last political elections.

Finally, we learnt that even though most i-voting initiatives have been developed at the local level by local contractors (Krimmer, 2008), pride for belonging to the same community that crafted this innovation does not enhance the chances of being in favour of deploying the i-voting mechanisms, but on the contrary, a higher degree of integration inhibits the propensity to i-vote. We tried to interpret this attitude with reference to the Durkheimian theory of collective effervescence, which is elicited by ritual events such as elections.

The seeming contradiction between the positive impact of political participation and the negative, though not significant, impact of integration is a paradoxical finding that calls for further research. It is likely that mobilization is not disjoined from progressive individualization of conventional political behaviours, which would account for both the positive effect of participation and the irrelevant effect of integration, but a more complex model is needed to account for these relations, which goes far beyond the scope of this paper. Further investigations are also needed in the direction of the feeling of security and privacy that different media convey: for instance, how i-voting will eventually overcome the tension between the need for privacy and the requisite of identity recognition is still to be ascertained. We also acknowledge the limitations related to the method of data gathering we deployed: should similar data be available in real experimental settings, we will be able to confirm whether attitudes towards e- and i-voting match with actual behaviours or not. The next steps of our analysis will signally address the effect of the technological artefact and take into consideration the voters experience with current voting procedures and with technology in general, through scales that can be computed within the same dataset presented here.

At the time being, our research suggests that greater attention should be paid to the quality of the electorate that e- and i-vote engage: based on the binomial and multinomial logistic models we implemented, our data support the hypothesis of existing divides between those who are favourable to automation in elections and those who are not, the main cleavages being represented by age and education, but also by socio-political attitudes.

Acknowledgements

This research is based on the ProVotE project, which was supported by the Autonomous Province of Trento; a preliminary version of this contribution was presented at the 4th International Conference on e-voting held in Lochau/Bregenz, 21-24 July 2010. The author wishes to thank the director of the Electoral Bureau, Patrizia Gentile, and the members of the sociological *équipe* –Carlo Buzzi, Francesca Sartori, Pierangelo Peri– for their enduring support and encouragement.

References

- Agger, R. E.; M. N. Goldstein, and S. A. Pearl (1961). Political cynicism: Measurement and meaning. *Journal of Politics*, 23: 477-507.
- Allen, P. L. (1906). Ballot laws and their workings, *Political Science Quarterly*, 21: 38-58.
- Alvarez, R. M., and T. E. Hall (2004). *Point, click, and vote. The future of Internet voting*. Washington, DC: Brookings Institution.
- Birdsall, S. (2005). The democratic divide. *First Monday* 10. http://131.193.153.231/www/issues/issue10_4/birdsall/index.html
- Brady, H. E. (1999). Political participation. In *Measures of political attitudes*, ed. J. P. Robinson; P. R. Shaver, and L. S. Wrightsman, 737-801. San Diego, California: Academic Press.
- Braun, N. (2004). E-voting: Switzerland's projects and their legal framework. In *Electronic voting in Europe: Technology, law, politics and society*, ed. A. Prosser and R. Krimmer. 43-52. Bonn: GI.
- Braun, N. and D. Brändli (2006). Swiss e-voting pilot projects: Evaluation, situation analysis and how to proceed. In *Electronic voting 2006, GI lecture notes in informatics*, ed. R. Krimmer. 27-36. Bonn: GI.
- Buchstein, H. (2001). Modernisierung der Demokratie durch e-Voting? *Leviathan: Zeitschrift für Sozialwissenschaft*, 29: 147-155.
- Caporusso, L. (2008). There is more to e- than meets the eye: Towards automated voting in Italy. In *E-voting: The last electoral revolution*, ed. J. M. Reniu, 27-44. Barcelona: ICPS.
- Commission on Electronic Voting (2004a). *First report of the Commission on Electronic Voting on secrecy, accuracy and testing of the chosen electronic voting system*. http://www.cev.ie/html/report/download_first.htm
- Commission on Electronic Voting (2004b). *Interim report of the Commission on electronic voting on secrecy, accuracy and testing of the chosen electronic voting System*. <http://www.cev.ie/html/report/V02.pdf>
- Commission on Electronic Voting (2006). *Second report of the Commission on electronic voting on secrecy, accuracy and testing of the chosen electronic voting system*.
- Craig, S. C.; R. G. Niemi and G. E. Silver (1990). Political efficacy and trust: A report on the NES pilot study items. *Political Behavior*, 12: 289-314.
- Fairweather, B. and S. Rogerson (2003). Internet voting-Well at least it's modern. *Representation* 39: 182-195.
- Falcão, J. et al. (2008) Auditing e-voting pilot processes and systems at the elections for the European Parliament and for the Portuguese Parliament. In *E-voting: The last electoral revolution*, ed. J. M. Reniu, 93-114. Barcelona: ICPS.
- Fernández Rodríguez, J. J. et al. (2007). *Voto electrónico. Estudio comparado en una aproximación jurídico-política (desafíos y posibilidades)*. Santiago de Querétaro, Mexico: Fundación Universitaria de Derecho, Administración y Política.

- Gibson, R. (2001-2). Elections online: Assessing internet voting in light of the Arizona democratic primary. *Political Science Quarterly* 16: 561-583.
- _____ (2005). Internet voting and the European Parliament elections: Problems and prospects. In *The European Union and e-voting: Addressing the European Parliament's internet voting challenge*, ed. A. Trechsel and F. Mendez. London: Routledge.
- Gongrijp, R. et al. (2006). Nedap/Groenendaal ES3B voting computer. A security analysis, Stichting "Wij vertrouwen stemcomputers niet", Amsterdam. <http://wijvertrouwenstemcomputersniet.nl/other/es3b-en.pdf>
- Guerra, G. A. et al. (2003). *Economics of trust in the information economy: Issues of identity, privacy and security*. Oxford: Oxford Internet Institute.
- Itanes (2006) <http://www.itanes.org/>.
- Kenski, K. (2005). To i-vote or not to i-vote? Opinions about internet voting from Arizona voters. *Social Science Computer Review*, 23: 293-303.
- Kimball, D. C., and M. Kropf (2008). Voting technology, ballot measures, and residual votes. *American Politics Research* 36: 479-509.
- Krimmer, R. (2008). The development of remote electronic voting in Europe. In *E-voting: The last electoral revolution*, ed. J. M. Reniu, 13-26. Barcelona: ICPS.
- Lundell, J. (2007). Second report of the Irish Commission on electronic voting. *Voting Matters* 23: 13-17.
- Madise, Ü., and T. Martens (2006). E-voting in Estonia 2005. The first practice of country-wide binding internet voting in the world. In *Electronic voting 2006, GI lecture notes in informatics*, ed. R. Krimmer, 15-26. Bonn: GI.
- Marvin, C., and P. Simonson (2004). Voting alone: The decline of bodily mass communication and public sensationalism in presidential elections. *Communication and Critical/Cultural Studies* 1: 127-150.
- Mayo, E. (1933). *The human problems of an industrial civilization*, New York: MacMillan.
- Ministero dell'Interno, Archivio Storico delle Elezioni (2009) <http://elezionistorico.interno.it/>
- Monnoyer-Smith, L. (2006). How e-voting technology challenges traditional concepts of citizenship: An analysis of French voting rituals. In *Electronic voting 2006, GI lecture notes in informatics*, ed. R. Krimmer, 61-68. Bonn: GI.
- Nie, N. H. and L. Erbring (2000). *Internet and society. A preliminary report*. Stanford: Stanford Institute for the Quantitative Study of Society. http://www.stanford.edu/group/siqss/Press_Release/Preliminary_Report.pdf.
- Oostveen, A.M. (2007). Context matters. A social informatics perspective on the design and implications of large-scale e-government systems. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.
- Oostveen, A.-M. (2010). Outsourcing democracy: losing control of e-voting in the Netherlands. *Policy & Internet* 2(4): 210-220.

- _____ and P. Van den Besselaar (2004). Security as belief. User's perceptions on the security of electronic voting systems. In *Electronic voting in Europe: Technology, law, politics and society*, ed. A. Prosser and R. Krimmer, 73-82. Bonn: GI.
- _____ (2005). Trust, identity and the effects of voting technologies on voting behavior. *Social Science Computer Review*, 23: 304-311.
- Ornstein, N. (2001). What does the law require? Panel 4: Perspectives of political parties, 3rd public hearing of the national commission on election reform, held on May 24, 2001, in Austin, Texas.
- Prevost, A. K. and B. F. Schaffner (2008). Digital divide or just another absentee ballot?: Evaluating internet voting in the 2004 Michigan democratic primary. *American Politics Research*, 36: 510-529.
- Remmert, M. (2004). Toward European standards in electronic voting. In *Electronic voting in Europe: Technology, law, politics and society*, ed. A. Prosser and R. Krimmer, 13-16. Bonn: GI.
- Robinson, J.P. and P.R. Shaver, eds. (1985). *Measures of social psychological attitudes*. Ann Arbor, Michigan: University of Michigan, Institute for Social Research.
- _____; P. R. Shaver, and L. S. Wrightsman, eds. (1991). *Measures of personality and social psychological attitudes*. San Diego, California: Academic Press.
- Smith, A. D. and J. S. Clark (2005). Revolutionising the voting process through online strategies. *Online Information Review*, 29: 513-530.
- Solop, F. I. (2001). Digital democracy comes of age: Internet voting and the 2000 Arizona democratic primary election. *PS: Political Science & Politics*, 34: 289-293.
- Udris, J. (2006). The Lithuanian concept of voting via internet for elections and referenda. Presentation held at the Council of Europe on account of the Central Electoral Commission of the Republic of Lithuania, November 16, in Strasbourg, France.
- Venice Commission (2004). Report on the compatibility of remote voting and electronic voting with the standards of the Council of Europe. In *European Commission for democracy through law*. <http://venice.coe.int/>
- World E-Democracy Forum (2008). Estonia to vote by mobile phone in 2011. <http://www.edemocracy-forum.com/2008/12/estonia-to-vote-by-mobile-phone-in-2011.html>
- Xenakis, A. and A. Macintosh (2005). Trust analysis of the UK e-voting pilots. *Social Science Computer Review*, 23: 312-325.

(Very) few certainties concerning the establishment of e-voting

Dr. Josep M^a Reniu Vilamala*

“Currently, political activity has important deficits in the seduction of important sectors of the population [...] I understand it would be pointless and it would be against politics to maintain strong traditions, even the most ritualized ones, like going to the polling booths and voting –I agree this has an important ritual value- and not establishing mechanisms that society has increasingly adopted in other activities –commercial, cultural, recreational, informative, educational...— Politics, behaviors and forms of political participation have to evolve as other types of social behaviors.” (Sánchez, 2000:27)

Innovate or “disguise”? The implementation of ICT into political processes

We could say with almost absolute certainty that one of the issues on which there would be some general agreement concerning the characteristics of the ICT (Information and Communications Technology) implementation process among analysts and people in charge of public administrations; which is the disparity in existing criteria for its assessment. In this sense, at the risk of oversimplifying the analysis, we would be facing two major strategies: on the one hand, the search for innovation as a symbol for political administration modernization process and on the other hand, the simple implementation of technological tools or solutions into traditional processes. This is, to disguise an existing process. In this sense, we could not be referring to the habitual benchmarking processes which would allow solutions to be adapted to reality; however, we want to emphasize the existing differences between those ideas that consider ICTs as opportunities and those that think of them as trends. For example, following the (not very) recent US electoral experience, all of the political parties (as well as politicians) in the world have discovered the potential of ICTs, using ICTs as mechanisms to collect donations, open blogs or participate in an

* University of Barcelona, jreniu@ub.edu

unusual competition to add “friends” and/or “followers” on social networks like Facebook or Twitter.

So, which is the correct approach to implement ICT into political processes? Usually, this process is described through different analytical resources of stages or phase models; almost all of them are excessively technical. Most of the politicians and administrative in charge seem to have an absolute technical ignorance; therefore, it would be useful to approach this process through activities and organizational conditions that will guide the implementation of ICT into political processes and especially into electoral processes.

From this point of view, the initial phase or stage is characterized by focusing on information, that is, its main goal is to provide the citizens huge volumes of online information to access and share. This has led to the spilling of information related to the provision of services by Public Administrations; however, this is often done without filtering the information through the segmentation of said content. It can be inferred that most of the time citizens end up being misinformed; also, this websites have shortcomings in usability and accessibility.

Even though we assume this first stage can be easily overcome, the next step should be the automation of already existing procedure and services. That is, improve the effectiveness of the provision of services procedures by introducing solutions and applications to assist them. For example, “call-centers” or online “chat” assistance systems or Voice over IP services (VoIP); as well as the implementation of online processing processes (e-processing); all of these are referred to as generalized practices.

This scenario means that an important qualitative leap has been made; however, it reminds us that we face a difficult challenge that has been forgotten for some time. This is the need to face a process of reengineering; to reorganize political-administrative procedures. This challenge can be overcome by integrating different departments in Public Administrations, and especially by redefining this processes from a double perspective: citizens and efficient use of ICT. When we get to this third stage or phase, we find ourselves facing the strategic decision we mentioned earlier: innovate or disguise? In other words, the politician in charge of the decision should solve old challenges by analyzing existing information through new technological channels so as to create knowledge; or on the contrary, maintain the existing procedural dynamics by incorporating ICT only to satisfy activity memoirs or statistical counts.

We have reached a point where we face an obstacle of difficult solution. We find it obvious that these stages imply that the introduction of ICT in political processes —especially in electoral processes— has to be more

than just a simple technological disguise process. In general terms, the introduction of ICT in political and administrative processes ends up being a temporary trend with no real intention of permanence. This decision is greatly conditioned by the fact that the current political and institutional context where public administration operates (society of knowledge) is very similar to the traditional structural basis of the industrial society. Formal political structures have not adapted to the new technological environment; this is the one of the main reasons why political activity finds it difficult to adequately manage and represent the citizens' demands. Tensions appear when political processes —unlike other sectors of social activity— do not evolve at the same rhythm as the transformation of said institutional structures. And even though it is more and more common to use ICT in cultural, recreational, financial, educational, interpersonal relations, informational and other areas, political activities are not rooted in the “*ex situ*” principle of political representation, based on political participation passivity and reactivity. On the contrary, the new political environment after the establishment of ICT is characterized by “*in situ*” participation, built with the bricks of pro-activity and interaction, chasing the generation of direct and immediate effects on reality.

Nonetheless, it is important to emphasize that the much-demanded technological innovation cannot be considered as an inherently positive factor, but rather a factor that will only add value if it is used in a functional way in an equally innovative context. In other words, the ICT introduction process has to start from the fact that these are tools to achieve certain goals, and not the goals themselves.

Thus, two great problems with no suitable answers have arisen. On the one side, we have the aforementioned tension between information society and “old” social structures; thus, the appearance of a new knowledge society model also needs new political-institutional organizational models. That is, the use of the traditional political-organizational structure that is almost exclusively based on the political representation relation starts to clash with the citizens' (increasing) ability to become the main actors of the public arena. In this sense, the exploitation of the potential of the so called Web 2.0 technologies (Wikis, Twitter, blogs, Facebook, etc....) succeed in conditioning the political agenda thanks to its immediacy and the social interaction on which they are based. The effects of these actions, though and executed online, have to be assessed according to their success or failure and also as innovative actions or as simple adaptations or disguises of old practices with no added value.

The second problem goes beyond the adoption of short term measures (this paper's main interest) because it focuses on the need to overcome the current model of representative democracy to consolidate and generalize participative democracy practices based on the intensive and extensive

use of ICT. Basically, the current situation has paradoxical characteristics; essentially, we are trying to overcome old governance challenges that are still current by placing our hopes in new technological tools. Both problems have in common the difficulties faced by society to successfully implement ICT in political processes. These difficulties focus on the possibility (or evidence, unfortunately) of social exclusion that hovers over every implementation strategy of ICT.

Chart 1
SWOT Analysis on the implementation of e-voting

Weaknesses	<p>Need to acquire specific competences <i>(digital alphabetizing)</i> + technological deployment <i>(infrastructural investment)</i></p>	Threats	<p>Digital Divide/ Social Exclusion <i>(especially sensitive groups: older people and people with low income)</i></p>
Strengths	<p>Social groups that will be potentially favored <i>(highly familiar to the Young population)</i></p>	Opportunities	<p>Improvement in governance + Administration modernization</p>

As we can see, in the aforementioned scenario (Chart 1) the goals are articulated in three main areas: a) improvement of governance by opening new channels in citizen participation to design public policies that will affect them; b) improve the quality of the provision of public services and c) measures focused on improving the access, interaction and provision of services of the Public Administration through electronic means.

So what things should we consider? On the one side, it is imperative that said ICT introduction process does not exclude an important part of the population; its main objective has to be the inclusion of all citizens. To achieve this, ICT has to be understood as complementary mechanisms to open new channels for citizen participation, management of public affairs and optimization of public resources. In this sense, more and more voices point out the need to go beyond the use of the Internet as the main channel between public administrations –understood as Big Government– and citizens (Government to Citizen - G2C)¹.

¹ On some previous occasion we have developed at great length our multiplatform strategy proposal for the provision of said e-services as well as the technological resource with highest penetration nowadays: cell phones. The advantages of this mobile democracy has to do with the state of infrastructure; mobile phone networks have already been deployed in almost any territory, this technology also favors social penetration with a 90% of unique users; its usability, cell phones have greater familiarity due to a high functional similarity with traditional phones, there is also a low inhibition threshold for new users regardless of their age.

If we focus on the political participation area, it becomes evident that one of the recurrent themes in established democracies is the need to debate over the introduction of participative democratic mechanisms. It will be said, certainly with some truth, that the operation of representative democracy needs elements in which citizens can express their opinions, projects and decide over more specific aspects, besides the periodic trip to the voting polls. This scenario becomes important if we consider two variables: on the one side, giving our analysis unit a local focus, each and every one of us have a direct and immediate perception of problems, needs and real priorities regarding decisions to be taken and policies to promote.

On the other hand, the expansion of ICT into political areas becomes a strong argument to claim greater participation, remembering its huge potential. In this sense; when facing these challenges, it is important to know that ICTs are only a tool. Said claim starts from the ascertainment that the political class –and citizens too– often generate unrealistic expectations regarding the use of ICTs, generating an idyllic environment where we are only a click away from every day making decisions about relevant issues and completely revolutionizing existing mechanisms for the governance of public affairs. Nothing could be further from the truth, ICTs do not create *per se* participation spaces, they also do not guarantee a better participation (qualitatively and quantitatively) or subvert the democratic government process.

This is why any ICT implementation in political participation areas should have a prior analysis of the real need to create said participation spaces along with the unavoidable reference to the pursued goals; and even though the recipe is complex, different experiences seem to indicate that the success of these experiences is a result of the combination of the following elements: a) a specific and precise delimitation of the object that motivates the ICT adoption; b) generation of a broad social and political consensus on it; c) the election of a a mechanism or technological platform that has inclusive qualities, or that considers different participation channels.

In addition, even if it is an obvious and simple argument, we must remember that we learn to participate by participating, the political decision to introduce technological innovations should be considered as a learning process; the best results will appear on a medium and long term period of time. This is especially true if we consider that participative behavior does not depend exclusively on the opening of said spaces or the technological platform that has been used. Thus, using ICTs could and should be an excellent opportunity to promote citizen participation by offering them the possibility to express their opinions, suggestions and criticisms; as well as participation in the decision making process of specific issues regarding their environment.

In this sense, one of the main dangers is derived from the planning of political strategies that can be developed solely and exclusively in a virtual environment. The aforementioned has been done perhaps as a sign of technological excellence or as political propaganda; however, total migration to virtual contexts has denied access to an important part of the population the proposal was meant for. We mentioned earlier the need to deploy inclusive processes; that is, all groups should have the opportunity to access and take part in them, regardless of their technological knowledge or abilities. This can be achieved by combining different strategies. Firstly, it is especially useful to consider a gradual implementation of technological solutions, so that they can coexist with traditional mechanisms and specifically, to directly express the citizens' will through voting processes. Secondly, the use of different participation technological platforms should be considered; ICTs do not equal Internet, we have pointed out that we have a tool with greater penetration: cell phones.

In any case, if we focus on the analysis of e-voting potential as an example of technological implementation in political areas, one of the main sociopolitical facts is that it has certain inevitable character. As we have said before, ICT expansion to every human activity seems to justify the urgent need to include the political area and more specifically, electoral processes; nonetheless, it is important to consider some persistent misunderstandings concerning the adoption of e-voting.

Some misunderstandings...

1) E-voting can only be done via Internet

The first misunderstanding has to do with the automatic link established between e-voting and the use of Internet as the only channel to cast a vote. From this point of view, which focuses only on remote e-voting, its negative effects are criticized because of the digital divide in a short term period of time. They will say that remote e-voting can only be used by citizens that have access to the net; therefore, only higher socioeconomic and cultural levels of the population². This assertion is valid only for this type of e-voting; however, it is based on a mistake. E-voting has not only been developed as a remote solution, but also –especially in the Latin American context and very particularly in the Mexican one– as one that has a local configuration through the development of electronic ballot boxes

² Different solutions linked to remote e-voting are characterized by voting via internet, regardless of the technological platform that is used. The main mechanism used is a computer hooked to the net; however, remote voting can also be done through the use of state-of-the-art cellular phone technology or smartphones such as iPhones or Blackberries.

or DRE (Direct Recording Electronic); we can also consider as e-voting technologies the Optical Character Recognition (OCR)³ ones.

II) E-voting can only be used in uncontrolled environments

The second misunderstanding is closely linked to the last one, it emphasizes the lack of legal controls and safeguards while casting an e-vote. If we take into account the premise that remote e-voting is the only technological solution, high possibilities of coercion arise; the voter has to exercise his right to vote in an environment that is not monitored by any electoral authority.

Even though it is true that coercion is one of the main dangers of remote e-voting⁴, this type of voting is not the only plausible or desired scenario. Currently, the most habitual practice in e-voting is the one done in controlled environments, that is, the use of electronic ballot boxes or voting computers in polling stations, under direct supervision of electoral authorities in charge of the process.

Beyond the global strategy adopted worldwide (substituting traditional vote or using a combination of electronic ballot boxes and traditional ones); the interesting thing about using controlled environments lies in the use of identical or similar identification procedures and voter registration.

III) E-voting can only be used for political elections.

We previously considered the misunderstandings in the “theoretical” definition of evoting, now we will focus on the misunderstandings in their practical realization. E-voting has been exclusively tied to public electoral processes –probably as a result of reductionist democratic conceptions–; thus, limiting the scope of its development.

³ This is no time to start a conceptual debate regarding the definition of e-voting; however, it is important to note that we think systems based on optical character recognition –such as optic ballot readers which are specially used in the US or some specific ballot boxes like the ones developed by Demotek in Spain– have some conceptual problems on fitting into the e-voting concept. And even though they are a technological improvement in vote scrutinizing and counting, votes are still expressed traditionally by marking or selecting something on a ballot. This means there is an absence of technological intervention in the casting of the vote; conceptually it would be difficult to use the same analysis criteria as in electronic ballot boxes and remote e-voting.

⁴ Coercion in the exercise of e-voting (AKA voting in pajamas) can be reduced by developing a system that allows the same citizen to cast several votes, only the last one will be computed. Additionally, cancellation of a remote vote by voting in person can be allowed during election day; both mechanisms are successfully used in Estonia [Ülle Madise, 2008].

Arguments regarding ICT generalization in the political-electoral arena cannot be limited exclusively to binding public processes. Moreover, a significant number of e-voting exercises in the Latin-American context –especially the Mexican– correspond to different processes, which do not have binding character⁵.

E-voting, in any form, should be understood as a mechanism that extends democratic culture throughout the social structure. Electoral processes that take place in universities, student associations, professional associations, political parties, etc. are particularly suitable spaces to improve and facilitate electoral participation. If we add the use of said technological solutions to conduct public consultations; whether they are binding or not, we will deepen democratic practices beyond institutional electoral processes.

IV) E-voting is only for rich countries

The corollary of misunderstandings refers to societies' economic capacities that develop or use e-voting processes. This statement may seem true in light of the economic costs associated with the development or acquisition of e-voting equipment, the truth is that a simple review of geographical distribution shows us this is a mistake. Besides the majority of the US counties or different implementations in the European Union (France, Belgium, the Netherlands, Switzerland...), the truth is we find e-voting processes in very different countries such as Argentina, Mexico, Brazil, New Zealand, Australia, Singapore, Spain, Estonia or Kazajstan, to name a few. In any case, this geographic variety contradicts e-voting economic determinism beyond the country's socioeconomic potential.

What reasons justify the introduction of e-voting?

After trying to undo the existing misunderstandings regarding e-voting definitions and characteristics, it is important to consider the reasons behind the adoption of said systems. In this sense, we consider the set of experiences up to date can be grouped under four great motivations related to technological development, deepening of participative democratic mechanisms, search for greater democratic legitimacy and lastly, the complexity of the electoral process.

Firstly, we must mention those societies that have had a high technological development; therefore they consider the electoral arena as a step in that growth. Countries such as Japan or Sweden, which are characterized by their high technological production, have initiated development processes

⁵ Considering pilot tests which took place in Coahuila, the Federal District, State of México, Baja California, Nuevo León, Chihuahua, Jalisco, San Luis Potosí or Campeche [Barrat, 2011 and 2007; Romero and Téllez, 2010]

of technological applications related to e-voting, even though they have not implemented said solutions to their electoral systems.

Secondly, we find those countries with a fully consolidated political democratic culture and which habitually deploy citizen participation mechanisms to design public policies. The paradigmatic example is Switzerland, which has high postal voting rates for a variety of consultations and referendums regarding diverse socio-political issues. It is not surprising that some Swiss cantons are leaders in the adoption of remote e-voting solutions to promote citizen participation in said processes and deepen the exercise of these participative democracy mechanisms.

Another reason, not directly adduced but noticeable in its development, is the one that links the adoption of ICT with democratic legitimacy processes of the political system. This is a problem and even though we cannot address it here, it is true that the analysis of some countries that have adopted e-voting –or completely migrated to be more accurate– shows us that they are not recognized as countries with high levels of democratic consolidation. The most paradigmatic examples are Venezuela and India, for very different reasons. In the Asian subcontinent, the existing social stratification based on the caste system makes it difficult to classify it according to regular democratic standards. That is why –along with the following reasons regarding complexity in the electoral process– it appears to be as if the adoption of an e-voting system works as a legitimizing mechanism of the different existing forces in the country. This can be clearly identified in Venezuela, the “Bolivarian revolution” (sic) of Hugo Chávez has decided to make a total migration to e-voting, besides implementing additional technological elements to –allegedly– enhance the integrity and quality of the democratic process and its results⁶.

Lastly, the most powerful reason to justify introduction or migration to e-voting processes is the first one mentioned. Countries with electoral systems which have different degrees of procedural complexity argue the need to simplify the voting process for their citizens. What kind of complexity are they arguing about? Basically, we can establish two great types of difficulties in the electoral process: on the one hand, we have problems derived from the way the vote is expressed (including electoral fraud) and on the other hand, those related to the “size” of the electoral process.

One of the main potential obstacles for electoral participation and, therefore, for improving democratic processes lies in the choice of a particular form

⁶ We are referring to voter identification and validation terminals (popularly known as “fingerprint scanners” or “captahuellas” in Spanish in the polling stations, based on fingerprint capture and validation through the electoral authority’s database. The details pertaining to its adoption or functioning have been criticized, as well as the doubtful party management of the relation between the voter’s personal data and their participation or lack of it in the Venezuelan electoral processes.

of expressing the vote. In Spain, for example, the act of voting is extremely simple: the voter selects a ballot of the chosen party which has a list of the candidates of said party. The voter introduces said ballot in an opaque envelope and then into a transparent ballot box. The voter does not need to carry out any additional procedure besides selecting the ballot: the voter does not have to mark or write anything on the ballot, he only has to be capable of identifying the party or party coalition he wants to vote for.

At the opposite end, we find systems in which voters have to operate on an electoral ballot by marking their choice with a cross (like in Mexico or other electoral systems), casting a vote for a party and one for a candidate (Germany) or by ranking all candidates (Ireland). If we assume that the degrees of difficulty are not the same in all of the aforementioned ways to cast a vote, we can assume that any type of operation on a ballot can lead to the commission of a mistake which can invalidate a vote—especially in cases of poor training, age or the individual's socioeconomic status—. These could be reasons enough to incorporate e-voting solutions to eliminate physical mistakes; however, the truth is that they can even be more justified in electoral systems where the voter expresses preference among candidates. Thus, the reduction of casting-of-the-vote complexity is a justificative element and the managing of the counting and scrutinizing process of the votes cast is a determining factor of the highest magnitude. In addition, the problems linked to electoral fraud situations should not be overlooked because they find fertile ground in those situations where the voter has to manipulate a ballot. In this sense, the introduction of technological solutions means greater difficulty in coercing voters; as long as the voting environment ensures basic conditions to exercise it.

On the other hand, we mentioned the complexity of the electoral process can be conditioned by its “size”. We are talking about countries that have various electoral processes that happen at the same time, a very large population or a large territory. In the US we find a good example of processes that happen at the same time, the counties and states' ability to choose different voting systems and issues subject to consultation can lead to the emission of more than fifty votes in a single electoral process, this happened in California's last presidential election. Another example is the electoral concurrence in some Mexican states, the federal electoral process to elect the President of the Republic, deputies and senators can be held at the same time as the election for Governors, local deputies and municipal presidents⁷.

Besides this factor we must consider the complexity of the electoral process in countries with large populations, in which territorial extension

⁷ This happened in the federal electoral process on July 2nd 2006, in Jalisco, Guanajuato, Morelos and the Federal District local deputies and governors were elected; and local deputies and municipal presidents in Campeche, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí and Sonora [Aguilera de Prat and Reniu, 2007].

and communications infrastructure are key elements for the normal development of electoral processes. The examples in this regard are overwhelming: Brazil and India defend their decision to adopt e-voting in the urging need to logistically simplify their electoral processes due to a large number of voters and the difficulty to manage said processes in a large territory which is poorly communicated. So, two major assets in this regard are the capacity to manage bigger voting flows and drastically reduce the time it takes to transfer scrutiny acts from each polling booth to count them and release the results.

We have tried to clarify what e-voting is and why it is adopted, we will now try to show the (few) certainties to defend its adoption.

E-voting certainties

I) Modernization of electoral processes

As we have said before (Reniu, 2008 and 2008b), empirical data repeatedly show that electoral participation is not directly related to the introduction of ICTs, because participative behavior in citizens is shaped by several variables. In other words, the decision to participate in an electoral process has nothing to do with the way the vote is cast; it has to do with the perception of the process' decisiveness, the degree of competitiveness in it, the perception of the usefulness of politics, etc.

However, if we assume said idea, we could hardly state that the introduction of e-voting would per se immediately improve the electoral process. Although it is also true that in a context of generalization of these technologies to all areas of human activity, we cannot leave politics and elections out. If we did this, we could weaken even further the legitimacy and credibility of democratic institutions.

II) (Specific) Reduction of economic costs

Other times we have mentioned the doubts we have concerning the general costs of e-voting implementation and/or migration (Reniu, 2008b); although this is not an obstacle to assume there are specific economic benefits. There are three items in which economic costs are reduced: firstly –whatever the chosen technological solution is– there are enough elements to consider an important reduction of economic costs in logistics, human resources and used materials.

Fewer electoral materials (ballot boxes, screens and stationery: ballots, envelopes, etc) result in direct cost savings and indirect savings in transportation and manipulation. Secondly, the aforementioned reduction in the massive use of paper in traditional voting processes will also mean environmental benefits. Lastly, the cost of acquiring and maintaining e-voting technologies still needs to be discussed; however, the need to

deploy a political strategy to socialize said equipment is inexcusable. We are referring to the possibilities derived from its extensive and intensive use: extensive refers to the useful life of said equipment's machines –hardware– and computer programs –software– and intensive means that they should not only be used in binding public electoral processes.

III) Increased participation of certain social sectors

One of the main potentials of e-voting introduction paradoxically has to do with its relation to very specific and concrete social groups whose electoral behavior leans towards abstentionism. In light of this statement we could argue there is some kind of contradiction between it and our former criticism regarding the relation between e-voting and increased participation.

Then, to which side of the story do we stick to? We think the answer is crystal clear: there are certain groups that usually find themselves in a complicated position to exercise their right to vote in an effective manner. We pay attention to four groups we think could benefit from the introduction of e-voting: citizens living abroad and residents who will be absent on Election Day, hospitalized and or imprisoned citizens (if their political rights have not been taken away), citizens with disabilities and lastly, the youngest voters.

The issue of an effective exercise of the right to vote by those residing abroad or by citizens who know they will be far from their home on the day of the election has been tried to solve through different mechanisms⁸. In some cases (i.e. Canada), citizens far from home can appoint a delegate to vote in their name⁹. The practice of early voting is very interesting, this practice is wide spread in the US and the Scandinavian countries, electronic ballot boxes seem to be the ideal mechanism¹⁰.

Notwithstanding the above, the main voting alternative for these groups –whatever the reason is not to attend the voting polls– is voting via postal mail (Qvortrup, 2005: 414-419). Voting via postal mail poses one advantage: it allows citizens to vote; however, this advantage is usually out-

⁸ Even though it seems contradictory, not all electoral legislations allow citizen's residing abroad to exercise their right to vote. For example, Mexico allowed this for the first time on the federal electoral process on July 2nd 2006 after arduous discussions regarding content and methodology of the voting process by mail.

⁹ Casuistry regarding vote delegation, in general terms, has to do with the existence of physical difficulties to access voting polls, work demands, or simply being absent from home for other reasons: tourism, studies... The few cases where vote by delegation is accepted, there is a complex mechanism to certify said designation; although controls to ensure the delegate will exercise the vote according to the voter's will are not very clear; it is also a situation that presents a very high coercion and abuse potential.

¹⁰ In the European context, Switzerland, Finland, Norway, Iceland and Sweden have traditionally allowed the cast of early votes during the week previous to the day of the election; usually in public spaces such as libraries, City Council buildings and post offices.

weighed by the inconveniences which e-voting can help overcome, except in the Swiss case (Luechinger et al., 2007). One of the main inconveniences is that the voter needs to appear before an electoral authority (usually through postal services) to arrange his request for postal vote. After this first step, the citizen usually receives in the mail electoral documents that allow him to express his choice; later he returns them to the country of origin by mail. There is a deadline that has to be met, and due to the deficient functioning of many postal systems, most of the time this deadline is exceeded; thus, invalidating said possibility of electoral participation.

This image is complemented by another element, which paradoxically is accepted for voting via postal service, but that is used against the implementation of remote i-voting: voter coercion. The characterization of postal vote is, environmentally speaking, identical to the remote e-voting one: an uncontrolled environment in which no element allows us to state categorically that the voter has chosen freely. Examples of postal votes processed by political parties' delegations abroad that take part in the electoral process or the orientation of the collective decision of the members of family by the head of it; these are not just catastrophic predictions. Then, the paradox appears to justify the attack against the introduction of remote e-voting due to the danger of voter impersonation and coercion associated to said expression of vote. Speaking of voter impersonation, we should only remember that said act is a punishable electoral offense (in democratic electoral systems), meanwhile, coercion in these environments can be neutralized through strategies like the ones used in Estonia.

After everything we have said, we think that remote-voting implementation as a complementary channel would allow greater participation of citizens living abroad because of said mechanism's versatility and convenience against postal vote. On the other hand, citizens that could foresee their absence during election day could cast their vote remotely, having previously been registered in a specific census. Likewise, groups of hospitalized or imprisoned citizens, as well as people with physical disabilities (visual or physical impairment) could benefit from the introduction of e-voting. The first group could use any form of e-voting—using some kind of mobile ballot box in the case of electronic ballot boxes—; meanwhile, the second one could only use electronic ballot boxes. Audiovisual possibilities attached to these solutions allow the voting procedure to adapt to each voter's different and specific needs in real time. Thus, said solutions have the potential to modify the size of sources and images, they can also include private audio instructions—through the use of headphones—to assist visually impaired voters; other solutions have to be developed so that physically impaired people can vote too¹¹.

¹¹ It must not be forgotten that one of the great potentials is, precisely and specifically for the Mexican context, the possibility of presenting electoral information in different language formats; which would be a giant leap to achieve political standardization of Mexican ethnic and language minorities.

Lastly, we must not forget the group that could be potentially more receptive to the use of different e-voting systems because they are natural ICT users: young people. There is data backing up this information, there is a high volume of electoral abstention among young people. Besides an evident indifference and disinterest towards the electoral process and politics in general (which cannot be blamed on the use of any voting procedure), it is true that traditional voting procedures does not seem to generate excessive motivation for these voters.

Remembering our first certainty, modernization of the electoral process, we think that the introduction of these technological innovations can help hook this group and make them participate for the first time. ICTs would be used as way to break down existing reluctances to show the need and usefulness of electoral participation in democracy.

IV) Multiple participatory applications

We discussed earlier some misunderstandings, most of them derived from ignorance, that envelop the introduction of e-voting processes. Among them is the belief that these systems can only be used for binding political electoral processes. Nothing could be further from the truth; multiple scenarios show that the implementation of these systems is highly recommended in terms of improving participative processes and its high educational potential.

Conducting public consultations on issues of local relevance, improvement of election processes in all kinds of civil associations, universities, political parties, public and private professional organizations and the growing use of them in shareholder meetings in big companies bear witness to the different possibilities of e-voting¹². This diversification also benefits the recovery of the political culture of the participants, and in the end, the deepening of democratic practices.

V) Need for specific electoral authorities

The complexity associated with ICT introduction to electoral processes; specifically e-voting, urges us to reorganize –and update– the design, composition and attributions of electoral authorities. Said reorganization should take into account the implementation of multidisciplinary equipment to assess and analyze electoral processes which include e-voting technology solutions; furthermore, competence requirements that arise have a clearly defined specificity¹³.

¹² Sometimes citizen participation processes that include e-voting solutions are not as successful as expected (i.e. Consultation on the Reform of Avenida Diagonal in Barcelona); however, it is true that in America there have been numerous initiatives in this regard.

¹³ Examples of this attitude are the 2007 OSCE observation missions in systems that use e-voting like France, Belgium or Kazajstan. These missions include at least an e-voting expert, whose task is to specifically observe, analyze and evaluate the use of e-voting.

Constant presence of e-voting experts is not enough; we should consider generalizing the incorporation of citizen representatives on the tables of guardians of cryptographic keys in e-voting processes (Barrat, 2009)¹⁴. Lastly, the aforementioned certification and auditing processes should be included in this area, to ensure greater operational capacity in human resources and material terms (Boltz and Centeno, 2005).

VI) Coexistence with traditional voting and gradual implementation

Finally, one of the most consistent certainties shared by a great number of e-voting experts is that related to general and structural characteristics of e-voting that should guide implementation processes of e-voting. Said characteristics refer to the urgent need to understand that e-voting deploys all of its potential in those processes that use it as a tool. E-voting should be considered as another possible way to cast a vote, an additional channel which has –like traditional vote– specific potential and certain limitations.

According to this, we can ascertain that the best scenario to implement e-voting is that in which these technological solutions complement traditional voting; therefore, are not trying to substitute the latter. This additional characteristic of e-voting also involves the recommendation not to focus on a single e-voting technology but to weigh different solutions for different groups as we mentioned earlier. This would result in a multichannel electoral process; the voter would be able to choose between different technological solutions according to his needs, interests and abilities.

On the other hand, we understand that this multichannel e-voting introduction process should meet another criterion that favors citizen acceptance and procedural consolidation: gradual implementation. Processes that involve total migration to e-voting systems are not recommended; however, a generalized practice of conducting innumerable test pilots before adopting them as binding process is not recommended either. The first scenario –complete migration– has a long and varied list of disadvantages and inconveniences; effect of democratic gap and a difficulty to ensure transparent certification and auditing processes.

The second scenario, pilot tests, poses a more complex situation. Public authorities' arguments regarding the expansion of experimentation processes and pilot tests are often based on generic standard of legal-procedural caution. Bottom line is binding e-voting implementation is a decision that requires a detailed analysis of every variable involved in the

¹⁴ The “table of guardians” means to fragment and divide the precise cryptographic key to open an electronic ballot box and complete the counting process. So each member, randomly, receives a part of said key –generally in a smartcard– which they have to provide to reconstruct the key. The number of parts necessary to reconstruct said key can change, as well as the number of table members to meet procedural requirements established for each electoral process.

process. This is very true; nonetheless, in real life, most countries that are still in the experimentation stage are very reluctant to adopt it due to criteria that have nothing to do with legal caution. In other words, if we add up an outdated legal-electoral code, political fears due to ignorance of these technologies, groundless beliefs regarding nonexistent modifying effects in electoral results and the existence of private business interests of various companies that provide these solutions, the result is the need to discursively disguise indecision and lack of political will.

This would mean forgetting a tremendously negative effect derived from this strategy of indefinite delay that, therefore, affects the subsequent evaluations of pilot tests. Citizens which are aware of the limited practical applicability of most of these experiments, decide not to participate in them; thus, participation dwindles consultation after consultation. Citizens' results and evaluations of said tests end up being contaminated by a halo of banalization of these processes: if they do not have any effect over the citizens' life then it does not matter if they are used correctly or incorrectly or the way they are evaluated.

We might rightly add what María Ines Tula points out as an explaining factor for the little relevance of these types of processes: absence of electoral stress. Without the tension of a binding process, citizens view these elections as mere hobbies, not worth getting involved in (Tula, 2011); if the decision-makers wrongly assess these processes based solely on participation, the logical result would be to cancel the e-voting implantation process.

What can we do?

It would be very pretentious on our part to try to offer advice for the future; however, we think there are some elements that deserve to be mentioned because of their importance in the e-voting implementation process. Firstly, it seems clear we have to assume e-voting, in all of its forms, is not a magical political solution. In theory, reinforced by empirical data, it is clear that its introduction will not per se improve electoral participation. Secondly, the key to improve electoral processes (with or without e-voting) is to design public policies that focus on the empowerment and improvement of civic and democratic values; as well as to invest in technological infrastructure and digital alphabetization processes. The result of these policies will be the gradual reduction of structural elements that would otherwise promote the deepening of the democratic digital divide. Thirdly, e-voting should be considered as an excellent complementary tool to improve electoral processes. Furthermore, much of the project's success will be determined by a gradual rhythm of implementation, initially focusing on those social groups with greater difficulties in exercising their right to vote and then cover the rest of the population.

In conclusion, the facade of every e-voting implementation process should consider that although it can support the generation of a greater democratic legitimacy; in the end, said legitimacy should help deepen citizen information mechanisms, promote a solid political culture, respect fundamental rights and consequently, the accountability of representatives.

References

- Aguilera de Prat, Cesáreo R. y Reniu, Josep M^a (2007). El proceso electoral federal mexicano de 2 de julio de 2006. Antecedentes, estrategias políticas y resultados electorales. Barcelona, Fundación CIDOB. Documentos América Latina, n^o 17.
- Barrat, Jordi (2011). "El voto electrónico en México: pasado, presente y futuro", en Jordi Barrat y Rosa M^a Fernández (Coord.): Derecho de sufragio y participación ciudadana a través de las nuevas tecnologías. Madrid, Aranzadi, pp. 103-130.
- _____ (2009). "Observación electoral y voto electrónico", en Revista Catalana de Dret Públic, n^o 39, pp. 277-296.
- _____ (2007). "El voto electrónico en Latinoamérica: radiografía de un proceso en vías de consolidación", en Josep M^a Reniu et al.: Voto electrónico. Estudio comparado en una aproximación jurídico-política (Desafíos y oportunidades). Querétaro, FUNDAp, pp. 115-178.
- Boltz, Ingo y Centeno, Federico (2005). "Riesgos y debilidades del voto electrónico: en busca de transparencia, seguridad y confianza en el proceso electoral", en María Inés Tula (Coord.): Voto electrónico. Entre votos y máquinas. Las nuevas tecnologías en los procesos electorales. Buenos Aires, Planeta/Ariel, pp. 287-314.
- Luechinger, Simon; Rosinger, Myra y Stutzer, Alois (2007). "The Impact of Postal Voting on Participation: Evidence for Switzerland". Swiss Political Science Review 13(2), pp. 167-202.
- Madise, Ülle (2008). "Legal and political aspects of the Internet voting: estonian case", en Josep M^a Reniu (Ed.): E-voting: the last electoral revolution. Barcelona, ICPS, pp. 45-61.
- Qvortrup, Matt (2005). "First Past the Postman: Voting by Mail in Comparative Perspective". The Political Quarterly n^o 76(3), pp. 414-419.
- Reniu, Josep M^a (2008b). "Ocho dudas razonables sobre la necesidad del voto electrónico", en IDP, Revista de Internet, Derecho y Política n^o 6. Barcelona, UOC.
- _____ (Ed.) (2008). E-voting: the last electoral revolution. Barcelona, ICPS.
- _____ *et. al.* (2007). Voto electrónico. Estudio comparado en una aproximación jurídico-política (Desafíos y oportunidades). Querétaro, FUNDAp.
- Romero, Rodolfo y Téllez, Julio A. (2010). Voto electrónico, derecho y otras implicaciones. México, D.F., UNAM.

- Sánchez, Jordi (2000). *La votació electrònica: un debat necessari*. Barcelona, Fundació Jaume Bofill.
- Tula, María Inés (2011). "El voto electrónico en los procesos electorales argentinos", en Nicolás Loza (Comp.): *Voto electrónico y democracia directa. Los nuevos rostros de la política en América Latina*. México, D.F., FLACSO/TEPJF, pp. 51-66.

The paradigm of e-voting: the Mexico City's situation

Ninfa E. Hernández Trejo*

Introduction¹

Technological progress is inevitable, new generations are more and more used to handling electronic instruments for various purposes. From that perspective, it is clear that the trend is to perform all of our activities through technology, of course, voting is no exception. E-voting is a current and complex practice that is slowly generating more interest among academics, researchers, specialists and public employees that study it or organize electoral processes.

This paper focuses on addressing the development of this issue in Mexico City, where the project has slowly advanced throughout the 2000s and has been strengthened so as to substitute the traditional voting method. Before describing the eight stages developed by the electoral body of the Mexico City –promoter of the new voting paradigm– which have guided the vote automation project, the term's meaning will be explained, its modalities and consistency. The worldwide e-voting experience is mentioned, as well as cases that have been successful and those which have failed. The states of the Mexican Republic that have at least debated on the subject are also mentioned.

Lastly, the course of e-voting in the Mexico City is described, its phases, citizen perception and the advantages and disadvantages of using it. All of this in order to know how far along the project is and if it really promotes the strengthening the city's democracy according to the approach that gave birth to it, which suggests the use of technology in electoral systems as an instrument to develop democracy.

* BA in Political Science and Public Administration (Political Science option), Faculty of Political and Social Sciences, National Autonomous University (UNAM). E-mail: ninfa_hdez@yahoo.com.mx

¹ I thank Dr. Rosa María Mirón Lince for reviewing this paper.

1. E-voting: what is it? What does it entail?

Voting is the most traditional political participation act which involves a series of conditions: it must be free, secret, unique and non-transferable. Traditionally, citizens have cast their vote by going to the voting polls and marking their choice in the electoral ballot and later depositing their vote in a ballot box. E-voting refers to the use of a new tool to develop conventional function of the election of representatives, and it is a direct result of technological advances. In Mexico –and other Latin-American countries that have made progress in this area such as Brazil, Venezuela, Argentina and Paraguay– there have been other factors that explain the rise of this phenomenon; like the need to increase the system's overall social legitimacy. In other words, in these places, e-voting also emerges as an adequate cure for an insurmountable string of frauds and violations of their electoral systems².

Voting automation is then, the application of information and communications technology devices and systems to the act of choosing; thus, it can be used in the stages that take place the day of the elections, voter registration, citizen vote, counting of the votes and transmission of the results. It is important to point out that the modalities of this technological resource are considered according to worldwide implementation experiences; there is a way to classify it:

- Remote or *online* e-voting: involves the use of personal computers with Internet, digital television and cell phones. Citizens vote anywhere; they do not need to go to a polling booth.
- Face-to-face or *offline* voting: citizens attend polling booths to cast their vote through technological-computer devices, such as electronic ballot boxes, magnetic cards, optic readers or electronic ballots.

Many countries one way or another have already considered automation voting options; some of them have conducted pilot tests to know the proposal's viability, others already use a form of binding e-voting. Thus, each country has had its experiences and their successes and misfortunes greatly impact the perspective on the subject.

Countries that have used technological voting mechanisms successfully –in the sense that they have moved forward and in some cases have

² Jordi Barrat i. Esteve, "El Voto Electrónico en Latinoamérica: radiografía de un proceso en vías de consolidación", in *Voto Electrónico. Estudio comparado en una aproximación jurídico-política (Desafíos y Posibilidades)*, Pról. Jacinto Faya Viesca, México, Fundación Universitaria de Derecho, Administración y Política, S.C., Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila e Instituto Electoral de Querétaro, 2007, p. 115.

substituted the traditional voting method— are Spain, France, Belgium, Argentina and Brazil. The latter implemented this project in 1993; in 2008 almost 14 million citizens voted using electronic ballot boxes³; they have even considered substituting these for biometric ballot boxes. It is expected that by 2018 Brazilian voters will be able to vote using the latter, which confirm the citizen's identity through fingerprints, they also store the results in three different disks and automatically print the scrutiny act when the Election Day comes to an end⁴.

On the other hand, there are cases where the use of these new mechanisms have been questioned; instead of ensuring greater legitimacy to the voting process, there is a lack of legality and certainty because the voting results issued by these have been doubtful; there are two important examples: Venezuela and the US. In 2006, the Venezuelan polling booths that had electronic ballot boxes took longer to report their results than the ones that used traditional voting systems⁵. The presidential election experience of 2000 in the US showed the weaknesses of e-voting; especially in the state of Florida, which used a ballot perforation system, due to the imprecise markings there were problems related to the issuing of the results⁶.

Undoubtedly, each case has been an example for the states of the Mexican Republic and its capital which have seen worldwide e-voting progresses and now know the scope and limitations of these resources; its "pros" and "cons". This will be explained further on the following paragraphs.

2. E-voting in Mexico

In Mexico, the type of e-voting that has been promoted is the face-to-face one, except in Chihuahua and Mexico City where the online model has been also used. In Chihuahua, there was a pilot test during the 2007 elections that included three components: traditional voting, i-voting and electronic ballot box voting. The country's capital —besides having an electronic ballot box project— in the 2012 elections promotes i-voting for citizens

³ María de los Ángeles Fromow Rangel, "La urna electrónica: avances y prospectivas", en *Memoria del simposio acerca de las urnas electrónicas para la emisión del voto ciudadano*, México, IEDF, 2005, p. 261.

⁴ "La urna electrónica: el moderno sistema de votación de Brasil", en *América Economía*, Secc. Política y Sociedad, Brasil, 30 de octubre de 2010. Artículo en línea, consultado el 5 de agosto de 2011 en <<http://www.americaeconomia.com/politica-sociedad/politica/la-urna-electronica-el-moderno-sistema-de-votacion-de-brasil>>

⁵ Carlos Alberto Díaz González Méndez, *Las formas de construcción de confianza en la relación ciudadano-institución electoral. El caso del Instituto Electoral del Distrito Federal y el sistema de votación electrónica*, Tesis para obtener el título de Maestría en Estudios Políticos y Sociales, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales., UNAM, 2007, p. 162.

⁶ *Ídem*.

living abroad to elect the city's mayor (head of government) through the program launched by the Federal District Electoral Institute (IEDF) called "Vota Chilango".

Coahuila, San Luis Potosí, Jalisco, Nuevo León, Estado de México, Baja California, Chiapas, Michoacán, Veracruz and Campeche have also debated issues related to e-voting projects. It is worth mentioning that the seven states that we first mentioned, have already introduced a special section in their electoral codes and laws. It is also an important fact that in almost every one of them, except Michoacán, their electoral bodies launched the e-voting project initiatives and promoted them to analyze the feasibility of alternate electoral organization and forms of voting, to try and make electoral and citizen participation processes more efficient; taking into account the exam and study of international experience regarding voting automation.

Coahuila is the state that has the most advanced project; its main premise is where e-voting has occurred, paper voting cannot return. Ever since the birth of voting automation (2001), there have been five generations of e-ballot boxes prototypes; budget appointment for this mechanism has separated this state from the others. Baja California, for example, has not been able to effectively consolidate its projects due to the lack of resources; other states' projects are at a standstill due to different reasons, especially lack of money.

The Federal Electoral Institute (IFE) has also designed nationwide modernization programs for electoral processes which have been the result of the demands made by political parties to help build confidence in electoral organization and use technology as a resource to make electoral organization tasks more efficient and effective; but also to build institutional confidence⁷. In our country, there have been unsuccessful initiatives; one of them on December 13th 2002 when Luis Alberto Rico Samaniego, senator for the state of Coahuila, presented before the Senate an initiative to reform *the Federal Code of Electoral Institutions and Procedures (Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales (Cofipe))*. [...] It entailed the inclusion of a ninth book to the substantive electoral law, which regulates citizens' voting abroad through electronic voting centers outside the country⁸.

In general terms, he intended to establish (the term "electronic ballot box" appeared) electronic voting centers in northern US counties where most

⁷ *Ibíd.*, p. 82.

⁸ *Gaceta Parlamentaria del Senado de la República*, México, LVIII Legislatura, Año 2, Núm. 86, 13 de diciembre de 2002. Consultada en Rodolfo Romero Flores y Julio Alejandro Téllez Valdés, *Voto electrónico, derecho y otras implicaciones*, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 2010, p. 181.

of the Mexican population is concentrated so as to capture the vote of citizens living abroad. The second transitory article of this proposition asserted that e-voting for Mexicans residing abroad could be implemented in the 2006 federal elections, this happened, *de facto*, via postal vote and never electronically⁹. Postal vote failed, the innovative initiative of Rico Samaniego was unsuccessful.

Recently, IFE created a temporary commission that has to determine if the use of electronic voting instruments is feasible; it suggested that the Chamber of Deputies vouch changes to legally conduct a pilot test, with binding effects in 2012, for the election of senators¹⁰. The intention is to install electronic ballot boxes to conduct the 2012 elections.

It is important to note that these types of projects progress slowly, the building of confidence, optimizing of electoral processes and making sure they work properly is a priority for their promotion –especially for Mexican states that want to implement this process–; said procedures are the most direct way individuals have to participate and legitimize their opinions and political decisions and exercise their political rights as citizens.

Similarly, in Mexico City, e-voting has a fundamental premise for its implementation and development; the use of technological means should ensure procedural principles and safeguards which are typical of democratic States. Now we need to know if this premise has been effectively fulfilled by going through the stages of the project, citizen perception regarding this issue, strengths and weaknesses of the automation of e-voting; all of this to answer the following question: does e-voting contribute to the strengthening of the capital's democracy?

3. E-voting Project in Mexico City

The way citizens cast a vote entails a difficult task for the competent body authorities, one of their main functions is the innovation of procedures and organization, direction, control and validation techniques for the elections¹¹. E-voting in Mexico City is a product of these tasks.

Since 2000, the IEDF –electoral authority of the body in charge of organizing the elections and citizen participation procedures– has carried

⁹ *Ibid.*, pp. 183 y 184.

¹⁰ Alonso Urrutia, “Ensayo de voto electrónico de 2012”, in *La Jornada*, 22 de junio de 2010. Artículo en línea, consultado el 3 de febrero de 2011 en. <<http://www.jornada.unam.mx/2010/06/22/index.php?section=politica&article=009n1pol>>

¹¹ Carlos Alberto Díaz González Méndez, “El voto automatizado en el Distrito Federal: reflexiones para una reforma política en materia electoral”, in IEDF, *Memoria del Simposio acerca de las urnas electrónicas para la emisión del voto ciudadano*, México, IEDF, 2005, pp. 148 y 149.

out some actions so as to investigate electoral procedures automation options, cost reductions and voters' confidence permissibility by analyzing various technologies used in other countries. This was consolidated in a project that focused its attention on the electronic ballot box; thus, since 2001 the Institute set out to create an easy-to-handle, reliable and secure prototype that preserves the essential characteristics of voting and that could be used not only in electoral processes, but in citizen participation processes too¹². Overall, the electoral body has developed this project in eight stages, which will be explained in the following pages.

a) E-voting stages in Mexico City

In the first stage, the city's electoral institution got familiar with the subject and an approach of the use of technology in electoral systems as a tool for democratic development was born; this is why it is important to consider and promote technical advancements that have been developed all over the world. In this stage, since 2000, the Executive Direction of Electoral Organization and the Informatics Unit of the IEDF, supervised by the Electoral Organization Committee; visited national and foreign electoral bodies to study methods used in electoral processes and citizen participation procedures. In Mexico, work meetings with local electoral bodies took place in Baja California Sur, Chihuahua, Jalisco, Morelos and Tlaxcala; because these states considered aspects related to plebiscite and referendum organization in their electoral legislations, or because they had federal concurrent elections during the year 2000¹³. On the other hand, electoral bodies in Brazil and Venezuela were selected because of their important technological advances in electoral automation processes issues. These visits promoted the exchange of inter-institutional information; these electoral bodies also provided social and legal analysis in this regard.

In 2002, the IEDF sent communiqués to different manufacturers of electronic voting systems and from their responses expressed interest in developing a pilot test. The same year, it organized lectures with e-voting specialists that focused on the experiences in Brazil and some US states¹⁴. Subsequently, in 2003, the pilot test was approved using the Brazilian electronic ballot box model, this initiated the second stage of the project.

¹² Ángel Rafael Díaz Ortiz, "La modernización en las elecciones del Distrito Federal 2009: la urna electrónica", in *Rev. Urna. Carta Informativa del IEDF*, México, IEDF, Año 10, Núm. 54, diciembre de 2009, p. 36.

¹³ Dirección Ejecutiva de Organización Electoral, *Informe Anual de actividades correspondiente al año 2001, que presenta el Secretario Ejecutivo*, IEDF, México, 28 de febrero de 2002, p. 83.

¹⁴ Dirección Ejecutiva de Organización Electoral, *Informe Anual de actividades correspondiente al año 2002, que presenta el Secretario Ejecutivo*, IEDF, México, 30 de enero de 2003, p. 87.

So, a loan agreement for 150 electronic ballot boxes was signed with the Superior Electoral Court of Brazil (TSEB); 120 of them were distributed in sets of three to each uninominal local electoral district in Mexico City, 20 were used to train Mexican technicians and develop diffusion activities and 10 of them were used to cover possible eventualities; for the local 2003 elections. Three work groups were constituted within the IEDF to monitor all matters related to the drill: the Operations Group (in charge of planning activities); the Monitoring Group (in charge of knowing detailed information about the project's development) and the Technical Group (in charge of informatics and telecommunications acts).

Two exit questionnaires were developed to know the citizens' opinion of this drill; advice was sought from the National Autonomous University of Mexico (UNAM), the Metropolitan Autonomous University (UAM), the National Polytechnic Institute (IPN) and the Technological Institute of Superior Studies of Monterrey (ITESM) Mexico City campus. The places where the electronic ballot boxes were installed were big, well-lit, covered with a roof and with several outlets, which also allowed easy access to disabled and senior citizens.

The day of the election, at 8.45 in the morning, 100% of the electronic ballot boxes were in place, their distribution is shown in Table 1. The main issue submitted for consultation was the citizens' of Mexico City political party preference in decreasing order; there was a "no political party" option and the possibility to correct the chosen option before final confirmation. Once the procedure was finished, the registry system was closed for the citizen, to prevent them for participating more than one time.

Table 1

District Distribution of electronic ballot boxes

Electronic ballot box distribution for the forty electoral districts in Mexico City*							
District	Section	District	Section	District	Section	District	Section
	829		5189		759		448
I	855	XI	5204	XXI	783	XXXI	448
	935		5351		3239		486
	1019		5406		1986		2891
II	1043	XII	5442	XXII	2012	XXXII	2949
	1251		5467		2509		2962
	131		4742		2109		2977
III	197	XIII	4812	XXIII	2126	XXXIII	3000
	290		4902		2196		3036
	1509		4918		2046		3135
IV	1533	XIV	4935	XXIV	2457	XXXIV	3158
	1586		4990		2474		3730
	32		1710		3233		3650
V	43	XV	1856	XXV	3386	XXXV	3655
	112		1923		3518		3659

	1352		1706		2582		4145
VI	1380	XVI	1814	XXVI	2609	XXXVI	4158
	1445		1970		2701		4258
	1082		4319		701		3769
VII	1094	XVII	4401	XXVII	714	XXXVII	3811
	1132		4522		741		3933
	1576		3182		2656		3756
VIII	1653	XVIII	3256	XXVIII	2752	XXXVIII	4033
	1668		3312		2887		4063
	5082		2069		2522		4190
IX	5099	XIX	2088	XXIX	2557	XXXIX	4207
	5111		2163		2677		4267
	4642		3415		591		3850
X	4599	XX	3462	XXX	672	XL	3967
	4824		4426		687		4082

* *Source:* Instituto Electoral del Distrito Federal, Informe sobre los resultados obtenidos por la prueba piloto de la urna electrónica (INF-50-03), Comisión de Organización Electoral, Instituto Electoral del Distrito Federal, México, 30 de septiembre de 2003, p.8.

The average time to cast a vote was about a minute. The number of people that participated in the pilot test was 23,059; 41.92% of the 56,538 citizens that voted in the Federal District Legislative Assembly (ALDF) 2003 election for deputies¹⁵. After the citizens voted in the electronic ballot boxes, one of the questionnaires with three closed questions was given to them; days after the election an extended questionnaire was administered to a sample of the people who participated in the drill; questions relating to the use of informatics technology were included. The results of these tests will be later analyzed to have a general overview of the perception the citizens of Mexico City have of voting automation.

On the other hand, the places electronic ballot boxes were placed in closed between 18.00 and 18.30, most of them (114) closed between 18.00 and 18.15. During this pilot test, thirteen contingencies were registered, the most important ones were: due to the lack of electricity, seven electoral sections had to use internal backup batteries; one electoral section had to use an emergency electronic ballot box; and in some sections, electronic ballot boxes were taken to the district direction headquarters to retrieve the data.

Despite this, the three groups in charge of monitoring the preparation and development of the pilot test agreed with the diagnosis: it was a success. This exercise was conducted according to the project approved by the General Council; thus, the IEDF concluded that the opinion regarding political parties and citizens' use and functioning of electronic ballot boxes was known; it also confirmed that voting through electronic means is a

¹⁵ Instituto Electoral del Distrito Federal, *Informe sobre los resultados obtenidos por la prueba piloto de la urna electrónica* (INF-50-03), Comisión de Organización Electoral, México, 30 de septiembre de 2003, p. 20.

secure and reliable way to vote. Furthermore, the use of electronic ballot boxes as a way to improve voting, transmission and results' diffusion times was verified. Security measures of this electronic mechanism ensured the vote's secrecy and the results were protected; lastly, the equipment and programs' ability to be audited was known¹⁶.

In the third stage of the project, the Institute's General Council had a meeting on October 28th 2004; it predicted that the e-voting mechanism would be feasible if the ALDF approved reforms to the Electoral Code of the Federal District (CEDF) which authorized the reception and counting of votes through electronic ballot boxes, in the territories authorized by the Institute. Thus, on September 30th 2005 some changes were made to the CEDF, these were published on June 21st 2006 on the *Official Gazette of the Federal District*; the use of technological instruments was approved; the president minister of the District Council informed the Government, Delegation Chiefs and Deputies of the Legislative Assembly¹⁷.

The fourth stage entails the design of the electronic ballot box prototype of the IEDF. It is important that in September 2004, the "Symposium regarding electronic ballot boxes in citizen voting" took place; its goal was to make a detailed analysis of voting automation. Another important fact is that various collaboration agreements were made between the Informatics Unit of the capital's institute and the UNAM, UAM, IPN and ITESM; the latter would develop technical specifications and model construction. This way, the development of the equipment would be reliable; the development would be in charge of educational institutions that do not adhere to any political party. Three work groups were formed again (Procedural and Normative Development, Technical and Information and Technical Monitoring), some keynote speeches took place ("E-democracy and citizen participation; the example of public consultation: Madrid participa" and "Electoral System in the US and transparency mechanisms") to obtain information regarding social, legal and technical aspects of the use of technological tools in the voting of these countries.

In December 2004, prototypes of the electronic ballot boxes designed by higher education institutions were presented to the media; these boxes were delivered to the Informatics Unit between the months of January and February 2005. The models had to have the following requirements: they should ensure universal, free, secret, direct, personal and non-transferable characteristics of voting; allow voting to be easy and quick; use of mechanisms to identify the voter; be of easy installation and maintenance; allow the successive casting of votes in the different elections established in the Code; prevent citizens from voting a second time; allow voting corrections; allow the emission of proofs of installation and booth opening, closing of the vote, computed results and booth closing; include

¹⁶ *Ibid.*, p. 26.

¹⁷ *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, No. 71, 21 de junio de 2006.

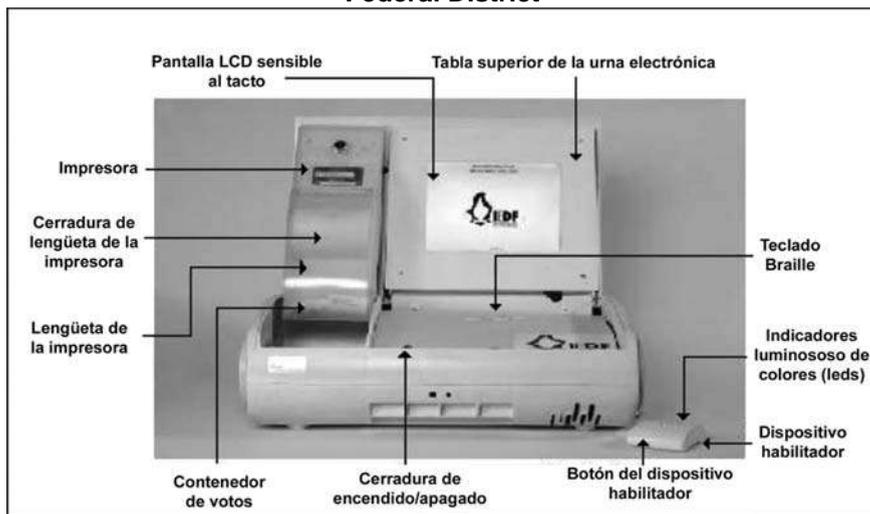
mechanisms to make voting easier for handicapped people; reduce procedural costs in the casting and counting of votes; among others¹⁸.

Later, from February 4th to the 18th, said Unit developed an electronic ballot box proposal based on the prototypes of the four institutions. On February 25th, the Organization and Electoral Geography Commission got to know the institutional ballot box design and authorized the production of 60 equipments according to the aforementioned characteristics. Lastly, this design was presented to the General Council on March 2nd 2005.

The physical characteristics of the semi-industrially manufactured IEDF instrument: it weighs almost ten kilograms and can operate on a portable battery for up to twelve hours (the electoral day only lasts ten hours); it has a Linux operating system and Intel-developed processors with optimal functionality of 400 MHz; it also has bank-like locks that allow the system to start operating; touch screen to make a choice through virtual electoral ballots and correct the chosen option; it prints a proof –receipt– (unlike the Brazilian e-ballot boxes); it has an integrated audio system and a Braille keyboard for the disabled. Figure I shows the e-ballot box model of the capital's electoral institute with all of its external components.

Figure I.

Prototype of the electronic ballot box of the Electoral Institute of the Federal District



Source: Instituto Electoral del Distrito Federal, *Memoria general del Proceso Electoral Local Ordinario 2008-2009*, México, IEDF, diciembre de 2009, p. 136.

¹⁸ Comisión Permanente de Organización y Geografía Electoral, *Informe presentado por la Organización y la Comisión Permanente de Geografía Electoral del Instituto Electoral del Distrito Federal sobre el avance en el diseño de una caja de e-votación para emitir su voto, de acuerdo con los acuerdos de la máxima que rige órgano del Instituto el 3 de octubre de 2003 (ACU-696-03) y 23 de marzo 2004 (ACU-01-04)*, México, IEDF, pp. 6 y 7.

Regarding the operation of this electronic ballot box, the user does not have to have any previous computing knowledge; this design is planned for ordinary people that have had contact with certain technologies such as telephones or ATMs. Furthermore, this model helps disabled people, not only because it is a portable device and has a touch screen, but also because it is equipped with headphones and sensitive touch buttons, this makes voting easier for the blind, the illiterate and people that do not have prior knowledge of the Spanish language¹⁹. This equipment also works only through two special codes, one to start it up and one to shut it down; the only person that has access to this code is the president of the ballot box table. It also avoids duplication of votes, efficient counting and if the ballot box is stolen, unauthorized persons cannot access the information²⁰. Each one of these ballot boxes costs 60,000 Mexican pesos²¹.

With 60 ballot boxes a new voting drill was planned for the July 2nd 2006 election; this is the fifth stage of the project. The exercise included a 3-question public consultation regarding civic-democratic issues. Each uninominal district in Mexico City (40 in total) received a ballot box and the extra 20 were saved for emergencies. The day of the election, 13% of the citizens registered in the nominal list (Table 2). The time used to cast a vote was between 26 and 75 seconds (73%); the exercise proved that the process speeds up by using an electronic ballot box instead of a paper ballot.

Table 2

Participants in the pilot test

Nominal List	66,441
Constitutional Election	45,433
Electronic Ballot Box	5,824
Participation percentage in the electronic ballot box	13%

Source: "Prueba piloto con urnas electrónicas propiedad del IEDF", in *Rev. Urna. Carta Informativa del IEDF*, Mexico, IEDF, Año 7, Num. 42/43, agosto/septiembre de 2006.

Like in the previous exercise, an exit questionnaire was delivered to the voters and it had three questions regarding the ballot box's functionality. During the election, 17 eventualities took place, the ones worth mentioning: in District IX, the ballot box was not ready on time because of organization problems among the booths' members; in Districts IV and XXII, on two occasions, the pressing of the button made the machine skip to the second question; in District XXXIX an emergency ballot box had to be used because the first box stopped at the first question and would not continue

¹⁹ Ángel Rafael Díaz Ortiz, 2009, *Op. Cit.*, pp. 36 y 37.

²⁰ *Ídem*.

²¹ Rodolfo Romero Flores y Julio Alejandro Téllez Valdés, *Op. Cit.*, p. 207.

with the process; among others. No case involved loss of information²², most of the problems had to do with human mistakes and not e-ballot box malfunctions; a considerable advantage from this voting mechanism. Overall, this exercise cost 4,600,000 Mexican pesos, paid by the IEDF²³.

The aforementioned information corresponds to the first exercise made with said ballot boxes; the other actions correspond to the sixth stage of the e-voting project in the Federal District, which entails the diffusion of the equipment belonging to the Institute to other administrative-electoral bodies, political parties and citizens. It is worth mentioning the time 60 ballot boxes were lent to the Elections and Citizen Participation Institute of Chiapas to be used in the August 20th 2006 elections; an exercise regarding non-binding civic and democratic values.

On the other hand, in 2007 other exercises were carried out with these electronic ballot boxes, public consultations in 14 delegations of the capital, elections based on the three aforementioned aspects and arranged by the Electoral Institute of the State of Chihuahua²⁴; the loan made to the government of Mexico City for the *Green Consultation (Consulta Verde)* which measured environmental policies in the capital; and also for the PAN exercise to elect delegational leaders through the electronic mechanism²⁵.

Subsequently, in 2008, the IEDF loaned the ballot boxes for a process to verify the energy reform in Mexico City and also for another PAN exercise in the State of Mexico. Furthermore, that same year, the IEDF collaborated with some universities that borrowed the equipment to choose their student and academic leaders²⁶.

In the seventh stage of the project, on January 10th 2008 changes made to the Electoral Code were published, these reforms will regulate the use of electronic mechanisms in electoral processes in the second title (*Electoral*

²² Instituto Electoral del Distrito Federal, *Memoria General del Proceso Electoral Local Ordinario 2006*, México, IEDF, 2006, p. 191.

²³ Alejandra Martínez, "Cuestan 4 mdp prueba piloto de urnas electrónicas", in *El Universal*, México, 1 de mayo de 2006. Artículo en línea, consultado el 28 de junio de 2011. <<http://www.eluniversal.com.mx/notas/346280.html>>

²⁴ In this application the first binding exercise for the authorities took place, for both the Electoral Institute of the State of Chihuahua and the Ministry for Public Education, elementary kids expressed their opinion regarding civic and democratic values. It was an interesting exercise because it recorded a lower voting time, these kids had a 25 second average voting time; in a traditional process average time was a minute and a half. Fernando José Díaz Naranjo, "Sistema de votación electrónica", in *Memoria. Democracia, participación ciudadana y justicia electoral. Reflexiones y retos derivados del proceso electoral 2008-2009*, México, IEDF, 2010, p. 69.

²⁵ *Ibid.*, pp. 68 y 69.

²⁶ *Ibid.*, pp. 70.

Processes), chapter 1, section 2 –called: *Use of electronic voting systems*– that includes articles 213, 214 and 215. The latter established, among other things, that the IEDF would use electronic voting systems as long as they ensure voting effectiveness and authenticity; it also establishes the General Council as being responsible for specific programs and projects, budget and everything related to e-voting; it also established the electoral *software's* characteristics and that said electronic systems have to print a receipt for every vote cast²⁷.

The most recent amendment to the CEDF was introduced in 2010 and it brought certain changes regarding e-voting mechanisms. All the information concerning the latter is included in the sixth title (*Election Day*), Chapter VI (*E-voting*) and only includes article 362 of the Code of Institutions and Electoral Procedures in the Federal District (CIPEDF). Current regulations include operating rules for the use of electronic instruments; looks to ensure the secrecy of the vote; points out that those voters that cannot read or are physically unable to use the electronic device that receives votes at the polls can be helped by a person they trust. Overall, it concerns itself with everything related to an election day carried out with traditional voting mechanisms (polling booth location, designation of the members of the Board, vote reception, Nominal List consultation, closing of the voting process, scrutinizing and counting of votes) but obviously adapted to the characteristics offered by electronic resources²⁸.

Finally, the last stage includes the binding e-voting exercise carried out in the 2009 elections; thus, results recorded by technological mechanisms did influence the election. Forty electronic ballot boxes, one in each electoral district, were distributed throughout the electoral sections mentioned in Table 3. For the first time in the history of Mexico City, the IEDF carried out, simultaneously, elections with traditional and electronic mechanisms. It started at 7.30 in the morning; 37 polling booths installed their electronic ballot boxes without any problems, the other three (XI, XIII and XXXV) some eventualities had to be solved before the voting process could start, it was necessary to change equipment²⁹.

²⁷ *Código Electoral del Distrito Federal*, Ciudad de México, *Gaceta Oficial del Distrito Federal* 10 de diciembre de 2008, pp. 89-91.

²⁸ *Código de Instituciones y Procedimientos Electorales del Distrito Federal*, Asamblea Legislativa del Distrito Federal, V Legislatura, Ciudad de México, *Gaceta Oficial del Distrito Federal* 20 de diciembre de 2010, pp. 124-126.

²⁹ Ángel Rafael Díaz Ortiz, 2009, *Op. Cit.*, p. 39.

Table 3**Electoral Sections where the electronic ballot boxes were installed**

District	Electoral section						
I	862	XI	5,203	XXI	820	XXXI	511
II	1,297	XII	5,493	XXII	2,503	XXXII	2,762
III	135	XIII	4,873	XXIII	2,193	XXXIII	3,003
IV	1,518	XIV	4,566	XXIV	2,455	XXXIV	3,122
V	114	XV	1,677	XXV	3,531	XXXV	3,734
VI	1,421	XVI	1,775	XXVI	2,608	XXXVI	4,215
VII	1,111	XVII	4,328	XXVII	703	XXXVII	3,789
VIII	1,610	XVIII	3,399	XXVIII	2,347	XXXVIII	4,094
IX	4,996	XIX	2,104	XXIX	2,627	XXXIX	4,136
X	4,592	XX	3,424	XXX	613	XL	3,898

Source: Instituto Electoral del Distrito Federal, Memoria 2008-2009, Op. Cit., p. 137.

There was a 43.28% average percentage of participation of registered citizens in the nominal lists that voted in the polls that had an electronic ballot box; District XIII had the lowest percentage (27.33%) and District XXIV had the highest one (58.45%). The eventualities were:

- The electronic ballot box had problems printing voting receipts, help had to be sought from the Technical Unit of Informatics Services (UTSI) its staff solved this eventuality.
- The replacement ballot box printed June 5th as the date and its battery was dead, the UTSI solved this by plugging in the ballot box and resetting the date.
- The replacement ballot box did not print the *check list* reports; thus, voting could not take place. This situation was solved by the UTSI by configuring the system again.
- The electronic ballot box had trouble printing voting receipts, so it was replaced by a contingency or emergency ballot box. This happened in two districts³⁰.

It is worth mentioning that the PRI asked for a trial to contest the results of the election of the delegational leader in district XXXIV in Milpa Alta³¹. On August 4th, the Electoral Court of the Federal District (TEDF) decided to make a partial recounting of the votes cast in 68 polling booths. Said booths belonged to section 3,122 that used electronic ballot boxes; necessary actions were taken to recount, scrutinize and inspecting the ballot box. The

³⁰ *Ibid.*, p. 40.

³¹ This challenge is identified with the record TEDF-JEL-048/2009. Instituto Electoral del Distrito Federal, *Memoria 2008-2009, Op. Cit.*, p. 150.

results of the manual count and the ones given by the *software* processes were identical, so there were no major problems.

In the next subsection, we will see the results of the surveys carried out on the day of the election to determine the level of acceptance of electoral voting instruments, which will be compared to the ones of the 2003 and 2006 pilot tests. It is also worth mentioning that recently the IEDF intended to purchase a thousand more ballot boxes, industrially manufactured, for the 2012 elections; this initiative did prosper because the invitation made to some companies to participate and design a new model of e-ballot boxes was not successful; none of them presented a prototype. The idea is not to abandon the project, despite what happened there is still a desire to establish e-voting, at least in the “Vota Chilango” program mentioned earlier. This would be a new stage of the project.

b) Citizens' perspective on e-voting

To analyze the way the capital's citizens view e-voting, I will take as a point of reference the results of the exit questionnaires carried out during the 2003 and 2006 elections and the survey done in the 2009 first binding e-voting experience. The purpose of developing this point separately is to include the citizenry's opinion that used the electronic ballot boxes in each moment and draw a conclusion of the voters' perception regarding this issue.

In 2003, two questionnaires were applied, one during the day of the election and the other one several days after the election. The first one was answered by 22,713 people which is 98.5% of the people that participated in the pilot test; 12,085 (53.21%) were women and 10,628 (46.79%) were men; the average age was 41 years³². Regarding the occupation of the people who participated in the pilot test, the most recurrent one was housewife and independent professionals (67.44%). Regarding levels of education, the highest level was university graduates (33.74%), followed by high school level (18.82%) and middle school level (17.06%).

The answers in the exit questionnaire yielded the following results: 22,473 (98.94%) citizens said the use of the electronic ballot box was simple; 22,388 (98.60%) thought the instructions were clear; finally, 21,050 (92.68%) people expressed their approval for their use in elections of Mexico City³³. Evidently, these results show a high level of citizen acceptance of the electronic mechanism used in the exercise, and they also recognized it is easy to use.

³² Instituto Electoral del Distrito Federal, (INF-50-03), *Op. Cit.*, p. 26.

³³ *Ibid.*, p. 27.

The second questionnaire which was conducted days after the day of the election, 631 people who had participated in the July 6th 2003 pilot test answered these questions. 338 citizens were women and the other 293 were men. This questionnaire had 15 open and closed questions that had to do with the citizens' contact with technology (telephone, computer, ATMs); the experience of using the electronic ballot box; voter's trust or distrust of this technological instrument; voter's acceptance or rejection of its use in other elections of Mexico City; basically, change the traditional way of casting a vote to insert new mechanisms. 70.84% of the interviewed people said that the current voting system should be changed; only 29.16% thought it should remain as it is. On the other hand, 74.64% of the interviewed people agreed to the use of an electronic ballot box in Mexico City's elections; finally, talking about the advantages of using the technological instrument, 55.47% think it is an agile, fast and efficient mechanism³⁴.

The results of the July 2nd 2006 test pilot questionnaire showed 5,821 citizens answered it (out of 5,824 people that participated; which is considerably less than the number of participants in the previous test). A little bit more women participated (51.1%); most of the people can be classified as young or young adults between the ages of 18 and 39. The level of education that was most common was university graduate (43.9%) and most of the interviewed people said they were employees (29.4%), followed by businessmen, professionals and self-employed workers (27.9% total)³⁵.

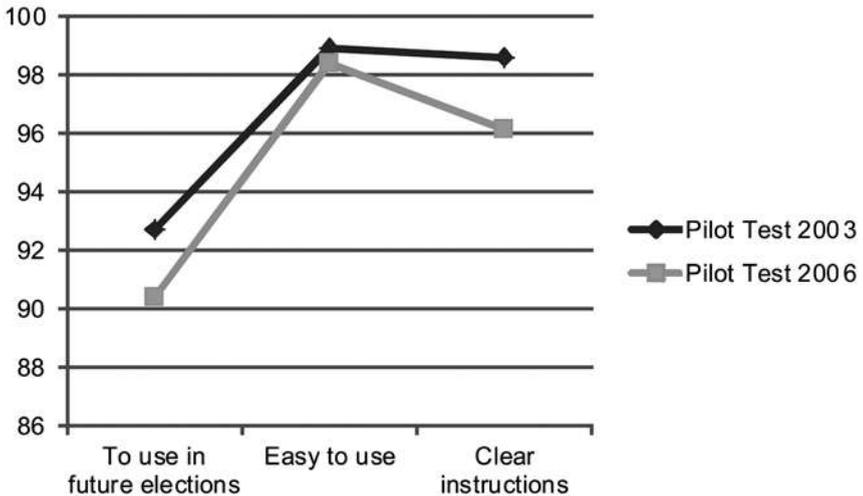
The analysis of the answers yielded the following results: nine out of ten citizens (90.4%) agreed with the use of electronic ballot boxes for future elections. Furthermore, 98.4% felt it was easy to use e-ballot boxes and 96.1% of citizens said the instructions to use the technological instrument were clear. These percentages are very similar to the ones yielded by the 2003 questionnaire. The difference in percentage is 2.28 regarding the use of e-voting in future elections; 2.84 regarding how easy it is to handle it and 2.1 regarding clear instructions. Graph 1 shows a comparison between results.

³⁴ *Ibid.*, p. 28.

³⁵ Instituto Electoral del Distrito Federal, *Memoria 2006, Op. Cit.*, p. 195.

Graph 1

Comparison between the results of the 2003 and 2006 pilot tests



Source: Developed by the author based on the information of the general memoirs of the 2003 and 2006 local ordinary electoral processes of the IEDF.

It is interesting to note that all of the aforementioned variables (age, occupation, level of education and gender of the interviewed people) are not significantly correlated to the use of technological elements; and more importantly none of them determine a favorable or unfavorable opinion regarding the use of an electronic ballot box in future voting processes in Mexico City. This means that neither sex, level of education, occupation, or age are factors that determine the acceptance or rejection of the use of technology or the use of electronic ballot boxes, as reported by the electoral institute of the country's capital³⁶.

According to the surveys of the July 5th 2009 elections, which were made to determine the level of acceptance of e-voting instruments, the results show that "90% of the participants felt it was easy to use the ballot box, and over 80% accepted the use of an electronic ballot box in the elections, awarding it a level of confidence between 7 and 10 percentage points on a scale from 1 to 10"³⁷. Overall, the capital's voters level of approval regarding voting automation mechanisms is high, according to the IEDF numbers.

It is worth mentioning that this paper solely focuses on Mexico City; taking into account its characteristics as basic facts to conclude this subsection. It is characterized by its industrial expansion and its high population

³⁶ Instituto Electoral del Distrito Federal, (INF-50-03), *Op. Cit.*, p. 28.

³⁷ Ángel Rafael Díaz Ortiz, 2009, *Op. Cit.*, pp. 38-39.

concentration. It is also a completely urbanized region, the people who live there are mainly engaged in tertiary activities; that is, those in which the use of computers and electronic devices is commonplace. It is also the state that has the highest number of houses that have a computer (37.2%).

The nation's capital is a Cosmopolitan city; its population is better prepared than the rest of the Mexicans –according to official information–; therefore, it is not difficult to imagine this people have access to technology and this could be the reason why they agree to the implementation of an electronic ballot box. Perhaps this situation would be different in another state of the Republic; however, the capital's voters have made positive changes. Public acceptance of electronic ballot boxes in electoral processes and citizen participation in Mexico City could be circumstantially related to culture, traditions and customs, and the voter's environment; therefore, it could be a decisive factor in future elections.

c) Strengths and weaknesses of e-voting in Mexico City.

The strengths can be seen in the following list:

- Electoral results are obtained more accurately and in a much more timely fashion with an electronic ballot box.
- It is an easy-to-use voting mechanism according to the survey results conducted to know public opinion.
- In the medium-term, budgets savings would follow the non-use of electoral ballots³⁸.
- In the long-term, there could be a reduction of electoral training costs; if e-voting becomes widespread scrutineers would not be needed, given that the electronic ballot box generates an automatic registry of the voting.
- In an electronic ballot box, the results are viewed on a touchscreen and it also prints a voting receipt; if the process is audited or the results are contested, the jurisdictional authority can manually count each and every one of the votes.
- This electronic mechanism also allows the institute to use it not only for electoral processes, but also for citizen participation ones.
- It allows citizens with disabilities (visual or auditory) to vote; the ballot box has a Braille mask and headphones that guides citizens when casting a vote.
- It could also promote voting for citizens living abroad.

³⁸ Electoral ballots cost several million pesos; however, we still have to take into account the cost of posters, scrutiny and counting documents, documents drawn up by the Council, control booklets, etc. We also cannot forget stationary and electoral documents and electoral materials which are very expensive and tend to be even more expensive as the electoral process approaches. Fernando José Díaz Naranjo, 2010, *Op. Cit.*, pp. 72-73.

The following sentences illustrate the weaknesses:

- It could generate unemployment; a lot of people that work in the electoral process run the risk of being fired or cease to be employed.
- In the short run, the electronic mechanism is very expensive. Hardware and software are both very expensive, considering also the total cost of the ballot box, as well as maintenance, licensing, support and staff training.
- Until now there has been no doubt regarding the e-ballot box's safeguard of electoral information, there is no reason to distrust it; however, voting privacy and secrecy cannot be 100% ensured.
- The electronic ballot box of Mexico City does not allow voters to write the name of unregistered candidates or cast blank ballots in any election. This is one of the most important weaknesses of this mechanism, it does not offer all of the alternatives traditional voting does and it also limits the citizens' political expression options; although these options were not considered by Mexico City's Electoral Code.

It seems that the technological instrument has more advantages than disadvantages; therefore, it could strengthen rather than undermine the democratic system; seeing that it aims to make the voters trust not only the results—which are known on the day of the election—, but also the electoral authority. It is also a fact that any e-voting disadvantage or difficulty can be overcome if each one of the agents of change puts forth willingness and effort: authorities, political actors, companies and society; united by an efficient democratic system.

Conclusions

Elections and democracy are not synonyms; nonetheless, the first ones are still an important element not only to establish democratic governments but also as a prerequisite for further democratic consolidation. Following this train of thought, we have seen that e-voting development emerges as an adjustment to the needs of current political life. In other words, the tendency to adapt electoral phenomena to new social demands and the complexity of current times can come hand in hand with the implementation of technological advances to them, while preserving the core elements of voting.

We also know that there has not been a single complaint—citizens or political parties— against the use of electronic ballots in the time it has been operating in Mexico City; therefore, it can be speculated that the elections have greater credibility, and there is also the electoral process is regarded as highly reliable. It is important to note Seymour Martin Lipset's two hypothesis found in his book *Political Man*, the first one reads: "the

more prosperous a nation is, the greater the possibilities to maintain a democracy”, this can be associated with the next hypothesis, “the stability of any democracy depends not only on economic development, but also on the efficiency and legitimacy of its political system”³⁹; we could infer that the answer to the aforementioned question (does e-voting contribute to the strengthening of the capital’s democracy?) is affirmative. Nonetheless, the capital’s e-voting experience is not enough to say this; this mechanism has still a long way to go. Some of the project’s goals (like the desire to purchase a thousand electronic ballot boxes) have been unsuccessful for various reasons; most of the time these relate to budgetary reasons. Thus, the project has come to a standstill or has not had the advances the IEDF (its promoter) would want it to.

Despite this, every stage of the project that has been carried out has been successful, this has allowed significant progress; one of them is the fact that e-voting is already a reality in Mexico City and it takes place within the legal framework and the state regulates it. The only thing left is to keep promoting e-voting automation to make it grow even more; because there is no doubt that this mechanism –despite its weaknesses– is a new way to express ourselves and politically participate, capable of providing more benefits than disadvantages by using it instead of traditional paper voting.

References

BARRAT i. ESTEVE, Jordi, “El Voto Electrónico en Latinoamérica: radiografía de un proceso en vías de consolidación”, en *Voto Electrónico. Estudio comparado en una aproximación jurídico-política (Desafíos y Posibilidades)*, Pról. Jacinto Faya Viesca, Fundación Universitaria de Derecho, Administración y Política, S.C., Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila e Instituto Electoral de Querétaro, México, 2007, pp. 151-178.

DÍAZ GONZÁLEZ MÉNDEZ, Carlos Alberto, “El voto automatizado en el Distrito Federal: reflexiones para una reforma política en materia electoral”, en IEDF, *Memoria del Simposio acerca de las urnas electrónicas para la emisión del voto ciudadano*, México, IEDF, 2005, pp. 147-161.

_____, *Las formas de construcción de confianza en la relación ciudadano-institución electoral. El caso del Instituto Electoral del Distrito Federal y el sistema de votación electrónica*, Tesis para obtener el grado de Maestría en Estudios Políticos y Sociales, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 2007.

DÍAZ NARANJO, Fernando José, “Sistema de votación electrónica”, en *Memoria. Democracia, participación ciudadana y justicia electoral*.

³⁹ Seymour Martin Lipset, *El hombre político. Las bases sociales de la política*, Madrid, Edit. Tecnos, 1987, pp. 45-67.

Reflexiones y retos derivados del proceso electoral 2008-2009, México, IEDF, 2010, pp. 65-75.

FROMOW RANGEL, María de los Ángeles, "La urna electrónica: avances y perspectivas", en *Memoria del simposio acerca de las urnas electrónicas para la emisión del voto ciudadano*, México, IEDF, 2005, p. 123-135.

LIPSET, Seymour Martin, *El hombre político. Las bases sociales de la política*, Madrid, Edit. Tecnos, 1987, 463 pp.

ROMERO FLORES, Rodolfo y Julio Alejandro Téllez Valdés, *Voto electrónico, derecho y otras implicaciones*, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 2010, 335 pp.

Hemerography

DÍAZ ORTIZ, Ángel Rafael, "La modernización en las elecciones del Distrito Federal 2009: la urna electrónica", en *Rev. Urna. Carta Informativa del IEDF*, México, IEDF, Año 10, Núm. 54, diciembre de 2009, pp. 36-40.

Online resources

[Sin autor] "La urna electrónica: el moderno sistema de votación de Brasil", en *AméricaEconomía*, Brasil, 31 de octubre de 2010. Artículo en línea, consultado el día 5 de agosto de 2011, en la siguiente dirección URL: <<http://www.americaeconomia.com/politica-sociedad/politica/la-urna-electronica-el-moderno-sistema-de-votacion-de-brasil>>

MARTÍNEZ, Alejandra, "Cuestan 4 mdp prueba piloto de urnas electrónicas", en *El Universal*, México, 1 de mayo de 2006. Artículo en línea, consultado el 28 de junio de 2011 en la siguiente dirección URL: <<http://www.eluniversal.com.mx/notas/346280.html>>

URRUTIA, Alonso, "Ensayo de voto electrónico de 2012", en *La Jornada*, 22 de junio de 2010. Artículo en línea, consultado el día 03 de febrero de 2011 en la siguiente dirección URL:

<<http://www.jornada.unam.mx/2010/06/22/index.php?section=politica&article=009n1pol>>

Official documents

Código de Instituciones y Procedimientos Electorales del Distrito Federal, Asamblea Legislativa del Distrito Federal, V Legislatura, Ciudad de México, *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 20 de diciembre de 2010.

Código Electoral del Distrito Federal, Asamblea Legislativa del Distrito Federal, IV Legislatura Ciudad de México, *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 10 de diciembre de 2008.

Comisión Permanente de Organización y Geografía Electoral, *Informe que presenta la Comisión Permanente de Organización y Geografía Electoral del Consejo General del Instituto Electoral del Distrito Federal*,

sobre el avance de las acciones realizadas para el diseño de una urna electrónica para el ejercicio del voto de los ciudadanos, establecidas en los acuerdos del máximo órgano de dirección del Instituto del 3° de octubre de 2003 (ACU-696-03) y 23 de marzo de 2004 (ACU-01-04), IEDF, México.

Dirección Ejecutiva de Organización Electoral, *Informe Anual de actividades correspondiente al año 2001, que presenta el Secretario Ejecutivo*, IEDF, México, 28 de febrero de 2002.

Dirección Ejecutiva de Organización Electoral, *Informe Anual de actividades correspondiente al año 2002, que presenta el Secretario Ejecutivo*, IEDF, México, 30 de enero de 2003.

Gaceta Oficial del Distrito Federal, No. 71, 21 de junio de 2006.

Instituto Electoral del Distrito Federal, *Informe sobre los resultados obtenidos por la prueba piloto de la urna electrónica (INF-50-03)*, Comisión de Organización Electoral, México, 30 de septiembre de 2003.

Instituto Electoral del Distrito Federal, *Memoria General del Proceso Electoral Local Ordinario 2006*, México, IEDF, 2006.

Instituto Electoral del Distrito Federal, *Memoria general del Proceso Electoral Local Ordinario 2008-2009*, México, IEDF, diciembre de 2009.

**E-voting in Latin America.
Political reflections about its establishment**

Juan Rial*

E-voting definition

A broad meaning of the concept of *e-voting* includes referring to every feasible electoral activity that can be carried out by information technology means. *The latter includes citizen registry, mapping of voting districts, management, administration and voting logistics, voting, the counting of the votes, dissemination of voting results and their official certification.* In a more restricted sense, it only refers to the act of casting a vote. In this paper, the same expression is used both ways, contexts allows us to infer which one is being referred to. The restricted sense of e-voting refers to *digital voting*, the possibility of voting using the Internet or *electronic voting*, which is cast through machines and programs which are not connected to the World Wide Web.

Casting a vote via the Internet is becoming more popular, even though it does not ensure privacy (secrecy) and we cannot be sure that the person casting the vote is the citizen that is using the voting instrument (computer terminal, cellular phone, etc.). Not even PINs (*Personal Identification Numbers*), cryptography or digital signatures can guarantee total security

* Juan Rial, Uruguayan political scientist who has worked for ten years with Louis Goodman as a co-coordinator of Civil-Military Relations in the Latin American Project with the collaboration of the American University and Peitho. He has worked as a consultant for international organizations such as the United Nations, OSCE and International IDEA. In 1998, Mr. Rial organized a seminar in Burundi and Rwanda which analyzed the resolution of past violent conflicts. That same year he worked with Héctor R. Osada and evaluated the situation of Guatemalan armed forces after the implementation of peace agreements. In 1999, Mr. Rial took part in a world conference against corruption sponsored by the Vice-president of the US, Al Gore; in which he presented some works on defense and security forces in Latin America, as well as its challenges. He also prepared an assessment for Columbia University on the situation in East Timor after the referendum. Author's e-mail: rial43@yahoo.com

in internet voting¹; even though more and more everyday product-purchasing, bank and other kind of transactions are made by using these means. The generation gap also influences this topic; older people do not trust the use of IT in electoral activities. Also, most of the political class ignores IT and are reluctant to use it. Overall, the number of citizens willing to use advanced forms of voting, i.e. cell phone registry and PINs, is still very small. Even though IT diffusion in political processes was supposed to happen quickly, it has evidently had a slow progress around the world².

Establishing fully automated processed in Latin America

In 1989, the *Tribunal Superior Eleitoral* in Brasil eliminated the old voting card which contained a photo and fingerprint; transferring the voter's ID onto a database and issuing a simple election card called "título de eleitor" which is used massively. Later on, in 1996, it started to experiment with voting machines in municipal elections, generating information technology associated with the electoral process. In 1998 the scope of this experience was broadened and in October 2000 100% of the voters in municipal elections were included, 109 million citizens and half a million voters in the early 21st century. 354,000 ballot boxes were distributed in 315,000 electoral sections all over the country. In the following presidential election, there was an 85% use of an electronic ballot box. In the 2010 elections in which Dilma Rouseff won, 135.8 million Brazilian cast their vote using 480 thousand electronic ballot boxes, which took them approximately between 40 and 60 seconds to do so. Fifteen minutes after the electoral circuits were closed; over 100 million votes were counted. And even though it does not print a voting receipt, the system is highly reliable for the electoral authorities, the political class and the citizenry. An important addition and advantage is the use of biometric authentication to activate the equipment, guaranteeing the premise that one voter equals one vote.

Venezuela changed its system in 2004, during the Recall Referendum organized to decide if President Hugo Chávez should or should not remain as such. Under the purchase method, the Electoral Council called a tender. Three consortiums competed, the second one backed by the Spanish company Indra and the third one was Diebold of the US. The winner provided the *Smartmatic Automated Electoral System*, sold by

¹ Companies such as Scytl (<www.scytl.com>) state that their Pnyx 1.2 software creates a voting certificate and a digital envelope that attaches itself to the digital vote, which could guarantee the use of Internet; however, criticisms regarding its use remain.

² I have been a consultant on this topic for more than 15 years and I am familiar with the electronic ballot boxes used in Brazil. In 2003 I wrote a consultancy report for the PNUD of Argentina in which I stated that in a few years electronic voting methods would be established. I was wrong. Resistance rates were and are currently high.

the Smartmatic consortium with registered offices in Boca Raton, Florida; formed by the CANTV telecommunication company in Venezuela, the Bizta software company –also in Boca Raton– and the *Caribbean Government Consultants Caribbean Government Consultants* a consultancy firm in Florida. Olivetti was subcontracted to provide almost 20,000 machines³ used on August 15th 2004, all of this cost 63 million dollars (plus software installation, maintenance, communication and other fees, similar to those of AFIS machines) and was planned to be used by 14 million citizens; however, less than 9 million people voted. The system was established amidst a highly radicalized political controversy and the results did not satisfy the opposition, which reported the occurrence of frauds. The latter could not be proven; however, bad publicity that results from an “obscure” management of previous processes does not favor the expansion of electronic vote technology.

Other countries like the Philippines have made great progress; the establishment of this system allows them to know the results of the election the same day it takes place. In the 2010 election, 80 thousand electronic ballot boxes were used; to know the results of previous elections weeks had to go by. India which has the biggest electorate in the world still uses very simple machines, a calculator, in a peculiar election system that takes place successively in each state for more than a month.

In Estonia, ever since 2007 citizens can vote via Internet and since 2011 voting via cell phones has been tested; however, the use of this system has been limited. In the 2011 elections, in which cell phones were used, only 9% of the voters used this system. Estonia and Switzerland have tested voting via Internet.

Belgium and Switzerland have also used the system of electronic vote ballots that include a chip and are aided by a computer and a printer. A similar system that uses a computer as a voting ballot printer was established in the Argentinian province of Salta in 2011 and in municipal elections in Chaco. Estonia and Bulgaria also have similar systems to elect their presidents.

The US has a very decentralized voting system. Some counties have electronic voting machines; others use electronic ballot boxes and also systems that use ballots with chips to “scan” them. Voting via Internet has been used by civilian and military personnel deployed abroad; however, this practice has been discontinued.

Many Latin American countries have carried out pilot testing processes and have even gone beyond. In 2001, some Brazilian states neighboring

³ You can see the versatility of the machines if you consider it was a modified design of machines used in casinos as “slots”.

Paraguay loaned the latter machines to pilot test 1% of the voters in Asunción; in 2003, 45.83% of the voters used this system in the national elections. They still used this system in 2006 for internal party and municipal elections; however, they did not continue to use it because political problems involving context. There were rumors of fraud and this was –wrongly– attributed to the use of electronic ballot boxes.

Argentina's 2003 mayoral election in the city of Ushuaia in Tierra del Fuego had a digital voting system. They tried other ways and some pilot tests were made; however, no progress was made. Finally, a different system was used in April 2011 in the Salta province; elections with the widest scope of electronic systems in Argentina were held. They took place in 79 schools and 725 tables, a third of the registered voters, 244,702 out of 812,881 citizens.

The system which was used in Salta tried to overcome the idea of its possible manipulation. They tried to prevent it by using Electronic Voting Ballots (Boletas de Voto Electrónico (BVE)). The computers that were used did not constitute an electronic ballot box; they were only a way to select votes on the screen, print ballots and count them when the process was over and make a report. The voters receive a ballot with a chip to get printed. To avoid “chain voting” the ballot has a verification ticket. The voter introduces the ballot in a printing slot, selects his vote in the screen and prints it once he is sure of it; goes back to the table, hands in the verification ticket and the already folded ballot to ensure secrecy and introduces it in the ballot box. After the voting has ended, the counting is done using the same machine. The chip ensures it cannot be used after the printing, in the screen, the ballots are checked with the printed ones and a report is also printed. To consolidate these results, an encrypted file is sent to a data center so as to have a final result. The advantage posed by said process is that there is no data stored in an electronic ballot box, but in papers, which can be eventually audited manually. In this province, this system will be 66% established in the course of two years and 100% by 2015. Meanwhile, it is sought to expand the system in other municipal or provincial elections. Although this system and the one in Venezuela are similar, it is in fact a more advanced system than the latter because the voting does not require an electronic ballot box.

The Constitutional Court in Germany prohibited the use of voting machines, arguing about the reliability of the casted votes. Currently, on a national level and with the use of different systems, only Brazil, the Philippines, India and Venezuela have achieved 100%.

Other systems linked to voting machines

To transmit the results, different types of Internet connections are used: traditional landlines, cellular or satellite, as well as other traditional

systems to transport data directly. Their processing requires *ad hoc* counting programs which will carry out the corresponding operations to assign positions according to legal standards and instructions given by the corresponding program. New systems are trying to be developed to identify the voter. Issuing documents which contain barcodes or magnetic codes does not improve the levels of identification when compared with a purely visual observation of a person and their document which has a photograph. A “safe” system would include *in situ* verification of biometric data, for example, fingerprint verification by scanning them and comparing them to the ones saved in the electoral roll or iris inspection of the person that wants to vote. However, these systems are still very expensive and slow to identify a great number of people because it involves contrasting data from each person in the roll with all of the registered voters, so as to prevent someone from voting more than once. In 2004, Venezuela tried using the *Automated Finger Print System* (AFIS) provided by the Taiwanese-American company *Cogent Systems* which supplied 12,000 machines; meanwhile the Israeli company GILAT provided satellite communication to effectively implement the system; however, it could not operate correctly.

To count the votes, scanners, or machines that recognize certain marks can be used. These marks are usually circles, ovals, rectangles or squares that have been filled with ink or graphite, indicating the voter’s choice. Once the machine recognizes it, it stores the data. Various control tests conducted in universities or institutes usually use this same mechanism. The machine “reads” the marks and when the electoral activity is over, it transmits the results. The scanned ballots are not discarded, so a backup exists; the electronic count can be checked so as to prove if both results are the same. This can also be done with voting machines that issue a paper ticket.

Every electoral body has to fulfill certain basic requirements to ensure the integrity of the electoral process. Being a highly political activity, the basic rights of the citizens have to be protected. *Equality* means, one person one vote. *Accessibility* means that every citizen should be able to vote and to be candidates according to existing constitutional and legal norms. Also, votes have to be *secret*. The process has to ensure *transparency*; it must be open to citizen’s observation, it should not favor any political force or candidate and should ensure *neutrality*. *Simplicity* is necessary so that the voters receive very little instructions and avoid mistakes. *Flexibility* and *mobility* are required; the system should offer alternatives for those who travel and for those who have physical problems so that no one’s right to vote is denied. The process should meet the *verifiability* principle and should be auditable in each of its operational stages. Finally, the system should yield reliable results in the shortest time possible to avoid creating political uncertainty; also, every system that wants to be established should avoid becoming obsolete, ensuring *durability* and *reasonable cost*.

An elections means zero mistakes

An election is not a study based on the principles of probability sampling, the report of a precisely defined universe, all of the citizens authorized to vote that have voted, so there cannot be any margin of error. The result has to be accurate, reflecting the expressed will of the citizenry, without mistakes. This will ensure the *integrity* of the process. Electronic systems eliminate questionable options that are usually present in manual systems (double votes, votes marked in erroneous places, defective or spoiled ballots, etc.) and help overcome these problems. However, security problems that electronic systems have are important.

The main security problem in electronic voting processes is the possibility of an operator, programmer or “root/administrator” accessing the content of votes through computer manipulation programs before or during electoral activities to know the voter’s identity and preferences or change the voter’s decisions. The constitutional principle of secret vote and the need to have “clean” processes has to prevent all of the above, if this does not happen the system’s reliability disappears. Manual processes do not have to worry about this “administrator”, this is the main argument against the use of modern technologies in electoral activities.

Security in e-voting processes

The main “suspicion” in an electronic process is its security when compared to a manual one. Therefore, an e-voting system has to pay attention to every wrongful intervention possible in process, whether it is inside or outside said system.

The points listed below describe the security requirements a voting system should have.

First. Integrity of the system. Equipment, *hardware*, programs and *software* should be designed to be fraud proof. Ideally, there should not be changes once the electoral process has started. Once the equipment, source code, initial parameters, configuration information and basic programs and routines have been certified; everything has to remain static until the end of the process. Only data can be entered and processed according to what was previously established.

Second. *The source code has to be property owned by the appropriate electoral authority not a company that provides materials.* The *hardware* and *software*’s system, including the source code, have to be available for inspection at all times; including backup documents (technical and operation manuals). There cannot be confidentiality claims made by private providers. However, “confidence” or “secrecy” is needed to ensure

the systems. Free access to the source code, just to take a look at it, verify its content and suitability, without having the possibility of modifying it, means that only those who have the appropriate authorizations (electoral employees, party delegates or monitoring organizations) will be able to do it. Those in charge of these tasks must go through security controls that ensure their personal integrity.

Third. Some experts consider it could be more convenient to use open source software, because it would allow greater studies regarding security breaches, instead of a proprietor code that is by definition, secret. Nonetheless, different levels at which the system operates have to be taken into account, so that the people authorized to do so can access every programming level and not only programs that run “superficially”. Those who access the system to operate or audit constitute the weak link in the system’s security chain. Being guardians themselves, the old adage can be used: “*Qui custodiet ipsos custodiet?*”, that is, who will guard the guardians? The use of redundancy programs that repeat the same process on alternate ways seems a good idea at first to discover flaws, but it can also increase them. A virus can be introduced at the same time in more than one verification program. The use of special algorithms that are tolerant to “*n*” number of flawed components is recommended, although it is well known that this can fail when it gets to “*n+1*”.

Fourth. All of the manuals and documents concerning the system have to be written in a clear way. They must not be inconsistent or have ambiguous phrases that raise doubts, or lack information regarding every aspect of the process. The computer industry standard regarding writing of manuals that chooses obscurity to compete in the market cannot be accepted. Documents have to be very precise, especially in security topics, warning about problems that may eventually arise.

Fifth. The system’s design, establishment and maintenance have to guarantee that there there is no possible way bugs (malfunction) can arise in the system, as well as the introduction of viruses during its operation. Computer jargon speaks of *malware*, a way to refer to *malicious software* that includes *Trojan viruses*, *logic bombs*, *bugs* and other codes that intend to produce unwanted changes. Hence the need to not change anything after it has been audited and certified as appropriate to be included in the election.

Sixth. Strongly centralized systems can lead the “administrators” to be tempted to manipulate them and facilitate attempts to subvert the system through a central operation and jeopardize the whole process. Systems that have divided management or decentralized operations require greater design control to avoid compatibility problems among them and a greater

amount of time and staff to verify the system's operation. Usually it means having systems that function in a coordinated, but decentralized way.

Seventh. It is suggested to have a voters' registry and identity verification system, another system to vote (included in the counting process or not) and one to transmit results, each one of them independent from one another. If DRE (*Direct Recording Electronic*) voting machines are used, these will leave physical evidence of the votes to re-count an electoral process and respond to possible complaints and suspicions. Most DRE machines on the market do not leave this kind of evidence. Some companies now offer the possibility of producing magnetic cards that record votes to allow a subsequent audit of votes cast⁴. It is true that the introduction of a printed vote will make the system more expensive and eliminate what was saved by the disappearance of paper. Nonetheless, any suspicions the system initially generates can be overcome by pointing out this redundancy. It would be highly recommended, for a period of time, to use these cards ("paper").

Eighth. There are some machines that can produce a piece of paper that includes the results instead of chips or memory cards. Printed paper reels can be "easily" replaced, the use of these machines represents a source of vulnerability. Their use is not recommended. Data entered into the system has to be adequately verified so that only the correct information that comes from fraud proof sources can be entered.

Ninth. The secrecy of the votes has to be guaranteed, this way no one can know the voter's will inside or outside the system. Voter's identification systems and voting processes cannot be associated, so nobody can know who voted for whom. There should be coordinated, parallel systems of voters and vote identification which should not be integrated. There are those who defend integrated systems that hide the voter's identity and that does not allow data to be reversed to associate them with the voter. But, to achieve this, the possibility of subsequently auditing the system has to disappear.

Tenth. Internal system operators have to make sure that it cannot be accessed through the "backdoor" using simple alphanumeric codes (*passwords*) that allow maintenance staff to access it and possibly carry out fraud operations. The operator's entry authentication should be the same as the one used by security and intelligence agencies. The staff that works with this equipment should be subject to precise biometric identification mechanisms and possibly to more than one system (iris identification or fingerprints to work with the equipment and its programs and specific passes with alphanumeric codes to access restricted places). Every time

⁴ Nowadays there are portable machines that can print tickets in triplicate when using credit cards. Something similar could be used in voting machines.

someone who operates the system accesses it, it should be registered; this should not be able to be erased without affecting its functioning, to be able to allocate responsibilities. A real-time inventory must be kept regarding the distribution system's situation of peripheral equipment, as well as faulty material and its subsequent replacement. The latter does not require specialized technology, but adequate management systems. Security also includes that of the place equipment is installed in; for both people that are entering and for the facilities themselves.

Eleventh. It is well known that every system is vulnerable and that there is always the possibility of cracking it by introducing a "Trojan horse virus" that does not need to modify the source code. It is also well known that "bugs" can be installed to get around cryptographic verification numbers. Systems based on personal computers are vulnerable to the appearance of false parallel systems, impersonators, and that the existence of "root" administrators can lead to corruptness. However, this needs an opportunity and an administrator's lax attitude. Constant audits and checks have to be made to the system. Mexican electoral employees that had to fight against the idea that an election equaled fraud in the late '90 stated the following, which helped change this idea: *"we should have locks and padlocks and locks for these padlocks"*. This idea made the system notoriously more expensive due to a high degree of redundancy controls and introduction of other problems, nonetheless, it was effective. Nowadays, the Mexican Electoral Institute is an institution with an acceptable degree of reliability despite the problems of 2006.

Twelfth. Besides initial tests and adequate certification, the system should be audited once the process has been completed to bring about an operations evaluation. Auditing is a task that follows accounting principles even more than information technology ones; therefore, all of its operations can be checked. The best way to audit is to issue printed vouchers. Taking into account that *the number of registered voters in the machine has to be the same as the ones who were manually or electronically verified as being present at the polls. The results of each table, perfectly capable of being identified, have to match the ones in the central tab for that table. The results derived from printed votes have to be the same as the electronic ones.* Audits based on random samples can only show random mistakes, this is not the best way to prove if there has been a fraud or not. This audit includes more than just looking for tables or ad hoc places to prove there have been some manipulations. Books that record every incident or problem are very important for the audit. If some mistakes are discovered, the audit's scope must be broadened.

Thirteenth. The system has to allow operations to be printed in paper so as to check results, in various stages of the operation.

Fourteenth. Current electoral laws are usually very careful regarding manual processes and require in many cases to approve them, special majorities; thus, every operation of e-voting should be established in precise legislations and not be left in the hands of regulations issued by electoral authorities or operational staff of these bodies. In a lot of cases, these authorities are not the ones who proposed the current norms, but employees of the companies that are in charge of turnkey operations through end to end contracts. The essentials have to be foreseen, this way those who work at an operational technical level, such as state or private company employees, will not be the ones making the important decisions regarding this process.

As it can be seen, the most relevant aspect of security is the staff that develops, monitors and manages e-voting. The latter should have certified levels of security and must be well paid. Voting requires high-security criteria which are not present in commercial operation systems. It's staff requires maturity and discipline to manage the system; the cost of operating high-security systems is for times greater than running conventional ones and problems can still arise.

The 2004 process in Venezuela was relatively simple (there were only two options: YES or NO), and even though printed vouchers were given out, it did not yield the expected results. It is true that the use of machines to take fingerprints notoriously hindered the process; however, some points are not very clear. The National Electoral Council took a week to disclose 100% of the results; furthermore, estimated abstention levels constantly went up, which cannot be easily explained. The contender's lack of trust and the ineffectiveness of the organizations observing the election (OEA and Carter Center) which lacked technical experts on the subject did not help the process.

In the 2004 municipal election in Brazil, 3% of the machines, 12,000 out of 400,000 had a device to print the vote; the voter then had to deposit the ballot in the ballot box. The electronic result had to be the same as the manual one yielded by the vouchers; giving greater security to the process.

In the US, in November 2004, 29.3% of the citizens used electronic machines to register votes; in 2002 only 12.6% did the same. Although the system had been previously criticized, no immediate complaints were received. The topic has never been relevant because of the election's political impact.

Conclusion. Requirements of a e-voting system.

The most important aspect of adopting an e-voting system is security which means the system's reliability. There are notorious incentives for those who work inside the system to resort to bribes; we have to distinguish between

attempted frauds and “accidents” that happen in computer processes. E-voting security norms that have been aforementioned have to be taken into account to certify the adoption of a system. The success of a system lies in the electoral body and the political class’ acceptance of it and their ability of transmitting these feelings to the citizenry and the media.

A voting system is more than mere technology. It is essentially the result of a social consensus that has been expressed in laws and other legal rules according to the socio political situation in which political quarrels are settled. The actors’ of this basic consensus are bodies and institutions; formally and informally regulated practices that are part of the country’s political culture. Legal dispositions are the result of consensus; electoral activities are regulated by constitutional laws and principles. The establishment of elections involves the use of legally accepted technologies. That is why we have to take into account the historical, cultural and political nature of electoral processes to choose which technology to use. The same technology used in two different societies or in the same society in different times can yield different results. Changing technology and implementing modern solutions does not always mean the system will improve. It is not advisable, as seen in the Venezuelan case, to make big changes that involve the use of new machines and fingerprint detection systems in a confrontational political context which means zero consensuses between the contenders. That is why we need to evaluate first the impact of new technologies on the political culture and if they answer society’s needs. Necessary modernizing progresses should not become mere businesses that only offer opportunities and temptations which are not always welcome.

Technical relevance and social opposition to e-voting*

Fernando Barrientos del Monte**

Introduction

E-voting could be considered as a simple technical procedure; however, its implementation process merges different dimensions: political –related to the role of elections in democracy–; technical –related to the management of electoral processes–; and social –has to do with citizens as voters, that is, the most important subjects in the electoral process because they choose who to elect–. These is why these aspects have to be taken into account in the e-voting systems implementation process. E-voting is a reality that has gained strength in several countries, especially in Latin America: Mexico, Brazil, Venezuela, most recently in Peru and to a lesser extent in Argentina. It is important to note that it is not a linear process: at first, it is not socially and politically accepted, it is also not a process that must be necessarily implemented and enforced in every democracy.

It is important to analyze a characteristic that may seem paradoxical –as explained below–: places where democracy has been consolidated and has been enforced and accepted for the longest time, are those where e-voting has been rejected. On the contrary, places where democracy is still being consolidated, or where there have been democratic involution processes, e-voting implementation has been relatively accepted.

So the following question arises: why has e-voting implementation been successful in some countries and not in others? There are different social and political aspects that decision makers in electoral management should consider. Some countries focused on legal and technical aspects of electoral management, forgetting public opinion, “experts”, academics and

* An initial version of this text was presented in the International Seminar of “Technology and Citizen Participation in Democratic Construction”, in Guadalajara Jalisco on April 6th 2011.

** Doctor of Political Science by the Italian Institute of Human Sciences and the University of Florence, Italy. Head of the Department of Political Studies in the University of Guanajuato. f.barrientos@ugto.mx

ignoring the so-called virtues of a “new” voting system. E-voting systems, in any of its forms, are not magical solutions because they do not solve the elections’ biggest problems. They solve some of them, but not all electoral management complications. They are merely new voting mechanisms that improve the efficiency and speed of the counting of the votes. Technically, e-voting can be (or is) complex; however, there is no complication the current state of science and technology cannot solve. Voting is not a technical issue, it is a political phenomenon with highly relevant implications for the life of society and a democratic regime. Neglecting political and social aspects that embody electoral processes for technical and legal matters in the implementation of e-voting systems can mean wasting hours of work, research and investment of large sums of money.

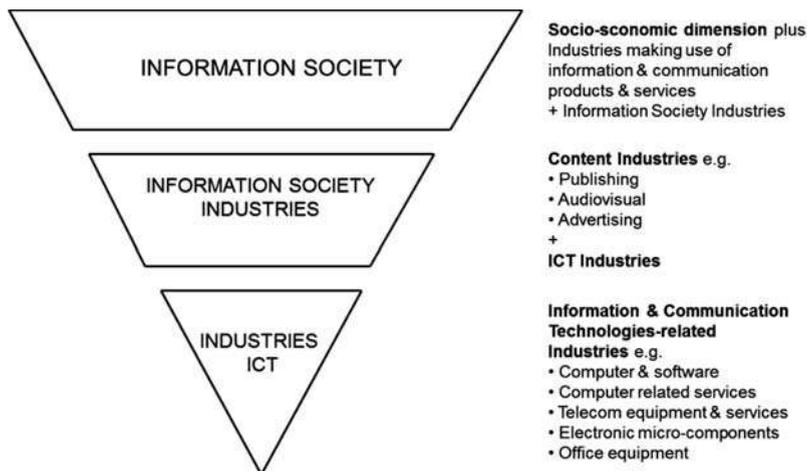
Why have some countries presented opposition movements and have even reverted e-voting implementation processes? Why have some countries been successful and others failed? Who opposes e-voting and why? This paper presents a brief reflection regarding the relationship between politics, democracy and new technologies; reasons to implement e-voting systems are explained. Subsequently, some successful cases like the Brazilian and Venezuelan ones will be analyzed, as well as the Irish, English and Dutch cases which have failed. Lastly, some reflections regarding political conditions that strongly influence success and failure cases will be presented.

1. New technologies; “old” politics

New information and communications technologies that were developed in the last quarter of the 20th century and that are still being developed in the first stage of the 21st century have marked a before and after in the history of mankind. The invention and massification of computers and mainly information processors, as well as the development of the Internet and all of its communication and commerce apps are certainly comparable phenomena to the invention of J. Guttenberg’s printing press in the 15th century and the appearance of the steam engine in the 18th century. These are events that announce the beginning of a new era, they historically mark a before and after. These processes did not alone impact the development of politics; however, they partially explain some fundamental changes in these area: the printing press made book printing easier and helped to massively spread the political ideas of the Renaissance and of the Enlightenment. The invention of the steam engine gave way to the Industrial Revolution in the 18th century, influencing the work market and generating workers’ movements that marked the emergence of mass parties.

The same is happening with information and communications technologies (ICT) at the beginning of the 21st century, their appearance and development are the foundation of the Informatics and Digital Revolution that clearly marks like the aforementioned events a before and after in the history of

mankind. At the center of this Revolution we find technologies such as: cell phones, internet and high speed communication systems. Dynamics generated by ICTs define the Information Society; thus, industries related to it grow rapidly.



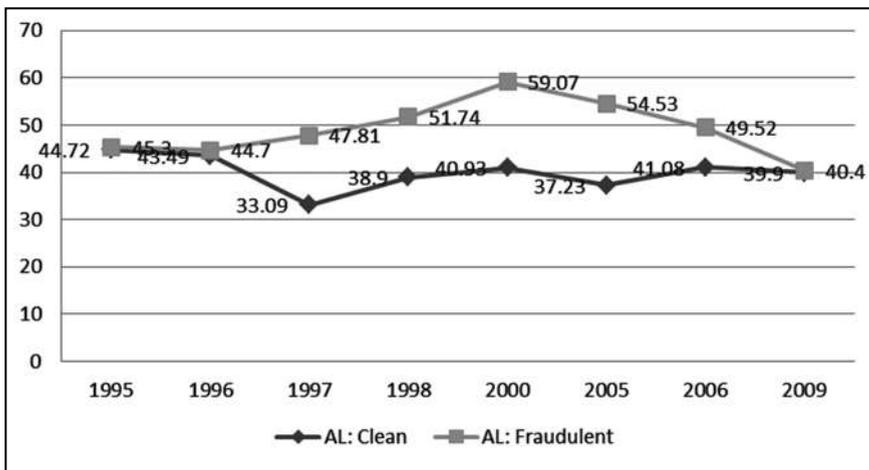
ICT-related industries have beat other ones such as the automotive industry which ruled for most of the 20th century; in the most advanced countries these industries have become almost essential components of the Gross Domestic Product and these industries also generate more and more jobs each year. Internet use and access has increased in all social sectors and commerce related to it grows exponentially in virtually every country (*cfr.* European Commission, 1998).

Despite the rapid development and advance of ICTs, their impact has not been determined. We know where they have generated greater changes –the economy–, and their growing relevance in private life has generated positive and negative utopias (Cotarelo, 2002; Rodotá, 2000). New technologies have gradually inserted themselves in the dynamics of the government-governed relationship; some processes such as tax payment, tenders and document and information requests are based on the use of ICTs and are helping the development of the so-called *e-government*. This technological progress has encouraged a growing number of scholars, academics and intellectuals, as well as large sectors of political and electoral management decision making actors, to develop and implement a series of ideas and projects to “fix” the shortcomings of representative democracy. As of this date, practical mechanisms or those being developed are: transmission of debates and parliament and Supreme Court discussions, non-binding opinion surveys and above all e-voting systems. For decades we have had direct information systems: radio, television and lately, internet. In the early 21st century there exist

instantaneous intercommunication systems –social networks and cell phones–. Direct communications have an impact on social relationships, what matters is an immediate and instantaneous response (Cotarelo, 2002).

Despite the everyday life we live with new technologies, we do not know if it is time to explain how they will or are impacting politics. ICTs are transforming public space and politics has always depended on its relationship with it. If one is transformed the other one is too: political practices, social representations, interactions between individuals, power relationships, among others, represent flows that shape specific structures and conceptions (Cairo, 2002:19). Some argue that this gives way to digital democracy; however, it can be argued that social processes are not linear, we may find ourselves in a future that includes digital anarchy and even digital authoritarianism; access is free, but control is not. We do not know if changes in politics will be positive or negative, what we do know is that politics are changing and society is optimistic about the potential of new technologies and its implementations. History has taught us that sometimes the introduction of new technologies does not have followers, this happened with Luddism in early 19th century in England: a workers' movement that was characterized by a hatred towards machines, they argued these replaced workers. Today, there are numerous groups formed by Informatics technicians and engineers that oppose the use of new technologies in politics and especially in elections. Politics have not always been trustworthy and much less the place of good conscience. According to the 1995-2000 data of the Latinbarómetro –Latin-barometer– (Graph 1) most people in the region think elections are fraudulent and virtually all countries are wary of political parties.

Perception of cleanliness of the elections in Latin America Latinobarometer



Citizens are not the only ones that think this, even Latin-American politicians which were interviewed during several periods (1995-2008) by the Parliamentary Elites in Latin America (PELA) of the University of Salamanca, state they do not trust their the cleanliness of their country's elections that gave them a place in the legislative power. The introduction and use of new technologies in decisive political processes, taken to the extreme, can disrupt the foundations of representative democracy which has proved to be efficient in mass societies. They have proved their efficiency and effectiveness in many process in human life, improving communications and economic processes; nonetheless, politics has certain elements that cannot be forgotten. Election are not mere procedures; their results legitimize governments and authorities that exercise power in large populations. Election days are not only a simple citizen exercise: they are the citizens' exercise of power par excellence, anthropologically they can be considered as a secular and civic "ritual". This is why the introduction of new technologies in electoral processes has been seen with suspicion by many groups because of the risks it poses and also because of the possible trivialization of a an important political event.

2. Reasons to implement e-voting

The control of certain aspects of electoral processes such as electoral roll formation and maintenance, broadcasting of voting results (both of them have been implemented in democracies for over 20 years) and lately implementation of e-voting systems are clear examples of the optimism surrounding new technologies. Reasons to implement e-voting systems can be divided into two types: technical and sociopolitical. The first ones refer to the dynamic of incorporating ICTs in daily life; the replacement of administrative procedure in electoral management is part of the ongoing modernization process which all areas of electoral management are subject to. These can be summarized as follows:

- a) *Increase efficiency in the reception of votes.* This is perhaps the most important reason, it tries to avoid all of the mistakes that appear when casting a vote with traditional ballots. An even though it is no guarantee, if mistakes such as double voting are significantly reduced, it clarifies the voter's choice and even allows to correct it.
- b) *Improve counting precision.* E-voting systems, by their very nature and design, count the votes accurately and reduce (or even eliminate) mistakes in their counting; the role of the citizens that are part of the counting process is only related to verifying that the information is transmitted in an incorruptible and clear fashion.
- c) *Reduce the time it takes to know voting results.* Related to the speed of counting, e-voting systems accelerate the total counting of votes of each and every one of the tables or polling booths, as well as the total sum. Even in a country as big as Brazil, which uses electronic

ballot boxes since 2000, e-voting has not prevented the final results from being known a few hours after the voting tables have closed; previously, the results were known in two or three days.

- d) *Improve audit of the voting process.* Under certain conditions it is possible to audit the voting process to ensure the observance of democratic requirements when casting a vote, an uncorrupted process, and the assurance that the vote cast by the voter is actually what the system registered.

On the other hand, sociopolitical reasons have a strong symbolic and evaluative components regarding the role of new technologies in society, these can be summarized as follows:

- e) *Prove the capacities of new technologies.* In the end, many initiatives that propose implementation of e-voting systems do not offer another justification beyond the need to “modernize” or “be up to speed” with new technologies, their use means a sign of modernity and avant-garde even though there is no need to use them. On the other hand, this impulse is given by the companies in charge of developing said technologies. To what extent e-voting is really necessary does not seem to be related to this justification, the fact is that in some countries the implementation is the result of the convergence of other factors; it also includes a naïve perception that its use is in itself a symbol of modernity.
- f) *Increase confidence in electoral processes.* New technologies that have been correctly implemented and used could increase confidence in the elections’ development and voting exercise; although it does not necessarily happen this way. On the contrary, little mistakes or even mild political suspicions can lead to the dismantling of the e-voting system (this has happened in other countries) and its replacement by the “traditional” system.
- g) *Provide better information to political parties and citizens.* Consequently, if the margin of error is reduced in the counting of the votes, better information regarding the voters and parties’ behavior can be obtained.
- h) *Increase voting simplicity.* Depending of the type of implemented system, e-voting, for example via Internet increases remote vote emission. Some projects such as the *E-Poll* which has been implemented in some European countries, is based on the installation of special kiosks to vote from any European country. Other versions of the electronic ballot box are adapted for people with visual disabilities to increase voting.

Both reasons –technical and sociopolitical– promote development and implementation of e-voting projects. While sociopolitical reasons have been derived from discussions on e-voting feasibility and desirability –is

voting really socially and politically justified?—; technical reasons have spurred other questions —is e-voting really safer?— which in other contexts have shattered already implemented systems.

3. Stories of success and failure

Emblematic cases of successful e-voting implementation are Brazil and Venezuela in Latin America. Since 1996 Brazil started to use direct electronic registry ballot box systems (RED), achieving total implementation in 2002. The number of voters is very big (136 million in 2011) and given the extent of the territory, the ballot box has sped up the information flow; in the case of national elections the total results can be known by midnight. In previous years, this could take up to three days because of the country's topography. Despite this, there are several Brazilian groups that have criticized the e-voting system: in the 2002 and 2006 elections fake ballot boxes were discovered and above all informatics engineers have pointed out that the system is vulnerable.

In Venezuela an Optical Scan Voting System (LOV) has been used since the year 2000, in 2004 its use was spread to all of the country during the mayoral elections and the referendum concerning the continuance of president Chávez. Like in Brazil, in Venezuela the main e-voting critics have been electronics and computer specialists. In technical terms, the system combines the traditional system with new technologies; allowing a double verification in case of doubts concerning the results of electoral tables. Although the electoral body has not authorized these reviews, which has increased doubts about the results that have allowed the current government to stay in power.

In Europe, the only country that has regularly used electronic ballot boxes for more than 20 years is the Netherlands. The rest of the countries' curiosity for vote automation was born due to the promotion of projects developed in the European Union, like *E-Poll*, *CyberVote*, y *TruE-Vote*, and because of the growing computerization process of all aspects of life. I will focus on three emblematic cases (following Caporusso, 2010: 25-53), Ireland, England and the Netherlands (Estonia and Germany will not be mentioned because of the lack of space) where policies that intended to strengthen participative democracy were implemented, we could even talk about *e-democracy*: innovative e-ballot box systems were approved, developed and introduced; however, they were later suspended or revoked.

Ireland is the perfect example of how the pressure of civil society can revoke government decisions developed in the highest political circles. In 2002, this country's government carried out projects and pilot tests. In 2003, a formal request to substitute ballots for a DRE (Direct Recording Electronic) system was presented; this system was developed by the Dutch

company *Nedap/Power Vote* to be used in the local and European June 11th 2004 elections. Voting in Ireland is cast through a series of open lists and in order of preference. Each button of the proposed electronic ballot box is related to a candidate and the keyboard; it helps the voter avoid distraction mistakes in the sequence of ordering preferences. E-voting is a very efficient solution to count votes and release the results. However, the system does not provide verification in the selected sequence on the screen and it does not print a receipt or proof.

Very soon, some informatics experts created the pressure group called "*Irish citizens for trustworthy e-voting*", they defined themselves as "a group of common citizens that believe no e-voting system is trustworthy unless it includes a paper verification system for the voter". Doubts had not only to do with lack of paper verification, but also with the choice of a private manufacturer that uses its own software and does not release its source code. Following this group's protests, the government created in March 2004 an Independent Commission to examine the *Nedap/Power Vote* system. On April 2004 a report was issued, they recommended not to use the already purchased machines because their correct functioning cannot be ensured. The commission did not have enough time to carry out the necessary tests and to inspect each and every one of the machine's components. The inability to access the *final software*, not having the source code and other technical issues influenced the commission's decision, it recommended the amendment of the electoral law in the system of distributing the remaining votes, an imperfection in the electronic counting system.

In 2006 the same commission published a more extensive report that included the manufacturer's position. This experience ended with the authorities' acceptance of having spent a colossal sum of money in a project not desired by the public. The fifty million euros spent were not justified in the context of the recent economic crisis and became the scapegoat of electoral campaigns. In April 2009 the government announced that Ireland would definitely not automate the voting system.

England promoted the use of new technologies in elections in order to encourage citizens to achieve greater electoral participation. This concern began to grow in 1997, when it reached a level of 71.3%, the worst voting level since 1935; all of this was confirmed in 2001 when a little over 60% of the voters went to the polling booths. In 2002 the *Independent Commission on Alternative Voting Methods* is created, in its report it stated:

"Whatever the arguments for and against making it easier for people to vote, we are convinced that culture is more important than convenience and that politics is a greater motive for voting than procedures. In short, people vote when they feel that there is

something worth voting about and that their votes count. It is up to the parties and candidates, in their campaigning, to provide such incentives; where they do, people will vote, even if it is not very convenient; where they fail to do this, people will not vote, even if the easiest voting technologies are available to them. Voting is a political act, not merely a procedural one.”

Despite these conclusions, the Labor Party led by Tony Blair continued to think that a way to reduce abstention was voting automation. To achieve this a *green paper* called “In the service of Democracy” was drafted; its goal was to offer e-voting possibilities to those who wanted it from 2008 or no later than 2011. However, criticism continued, some said the *green paper* appeared to have been written by well-intentioned people that knew little of the real world; one critic stated: “the fact that citizens want to use new technologies does not mean they want to use them to make political decisions”. However, criticism did not stop the tests. Five guidelines that often overlapped were proposed: *i)* the extension of postal voting; *ii)* e-counting; *iii)* e-voting, *iv)* t-voting (voting via telephone) and *v)* i-voting. There was a reasoning behind this energy, product of an electoral reform: postal voting, a form of remote voting, in force since 1918 for those who had reasons to justify its use. However, in the year 2000, the *Representation of the People Act* was signed; postal voting became accessible to anyone who requested it, without having to give explanations. The number of people that chose this voting option increased exponentially, in some electoral colleges the percentage ranged from 3% to 45%, the country’s average was 12%.

A system that reduces “costs” or requires less effort on the voters’ part was thought to increase participation. Furthermore, the US experience in the 2000 presidential elections –which included a series of scandals– it was thought that a quicker and more precise counting of the votes would increase or at least maintain the confidence in the electoral system. Between the years 2000 and 2001 ten voting automation experiments were carried out in ten towns by combining several guidelines in local elections and referendums.

Nonetheless, reports of the *Electoral Reform Society* –an independent group in charge of promoting democracy–; asserted that the machines used in e-counting experiences had several problems: they got jammed, they were slow, they had difficulties in assigning votes, if used nationwide, costs would increase without offering a reduction in counting times and much less an increase in the electorate.

This group recommended its use in contexts with a reduced electorate. Regarding t-voting and i-voting difficulties to audit the procedure were pointed out, as well as a low capacity to ensure secrecy that both systems

could offer. When the pilot tests ended in 2002, the commission created *ad hoc*, the *Independent Commission on Alternative Voting Methods*, issued an opinion contrary to expectations; several elements converged to distrust three-voting systems put to the test. Tests made by the *Electoral Reform Society* and the *Independent Commission* were not the only ones that did not favor the introduction of e-voting; some local government agencies like the *Local Government Association* evaluated their own experiments and found that new technologies did not attract younger people:

“The majority of non-voters, especially young people, have several reasons to feel disaffected. Particularly, they are much less sensitive to vote than older people. Younger Internet users are less inclined to e-voting”.

The results of their surveys indicated that a great portion of the population is in favor of e-voting introduction; however, the same commission states that “the support of the e-voting system does not mean the public demands it”. In 2003 a very extensive test was carried out with 160,000 voters (14% of the electorate) in 59 pilot tests which yielded similar conclusions: security concerns, counting shadiness and absence of paper verification; all of these concerns suggested e-voting to be implemented on a limited scale and not on a national scale (Wright, 2006).

In 2007 further pilot tests were carried out to examine *i-voting* and *t-voting* systems, all of them were monitored by independent observers, the Electoral Commission and the pressure group called *Open Rights Group* (ORG) financed by the *Rowntree Reform Trust*. ORG attracted hundreds of volunteers to “dedicate a day to democracy”, this was their motto. The members of this groups pointed out from the beginning a lack of seriousness in the tests’ organization and low quality certification procedures and low quality control of the used instruments. It especially observed that local electoral authority representatives were totally dependent and their actions were guided by the suppliers of voting machines, all of this reflected a total absence of technical training and competences to handle said systems. Moreover, the providers of e-counting systems did not have an adequate knowledge of the British electoral system; this meant two inefficiencies: at a technical level –electoral officials– and at an electoral management level –provider’s representatives–. As a result of these tests and subsequent analysis, in 2008 –the year the entire electoral process was supposed to be fully automated–, the project was dropped for local and European elections and there are no plans for the near future.

The Dutch case is the perfect example of a situation in which the movement of certain computing sectors questioned the legitimacy of a widely diffuse system that was put into operation years before.

In the Netherlands, DRE (Direct Recording Electronic) machines had been installed in the early 90's, these were replaced by electro mechanic machines. In 2006, all of the country –except Amsterdam which still used pencil and paper ballots– started to use voting machines manufactured by Nedap/Groenendaal and few of them by SDU.

That year, Amsterdam decided to join the e-voting experience; thus, Rop Gonggrijp an outstanding member of the *Chaos Computer Club* –which brings together hackers from different European countries- gathered a group of computer and sociology experts to analyze the risks in the voting system. This group acquired two voting machines that had been rendered useless by a municipality and fixed them. Later, they showed the machines' defects in social networking sites and posted online videos; these defects were classified as follows: mechanic –unsafe locking system–; electronic –memories can be interchanged– and electromagnetic –results other than the ones chosen by the voter could be registered–. Moreover, the software's manufacturer challenged the hackers to play chess on the machines, which happened within a few days. This group's operation was completely covered by the media and it made everyone question the system they had been using for over a decade. The government responded by running new tests on the e-voting system; on 2007 it issued a report in which they declared they were abandoning said system and returning to the traditional pencil and paper ballot one. In 2009, the Dutch returned to traditional voting ballots and accepted the cost of a slow count; nonetheless, a group stated: "in the Netherlands we know how to use paper and pencil. The sky did not fall down and we did not go back to the Stone Age".

4. Electoral management; does it make a difference?

E-voting implementation processes that have been successful have an important central element: if the elections are handled by an independent electoral body, e-voting tends to be successful. On the contrary, if elections are handled by the government and supervised by the judicial power, e-voting cannot be implemented. Paradoxically, places where democracy has been consolidated and has been enforced and accepted for the longest time, are those where e-voting has been rejected. On the contrary, places where democracy is still being consolidated, like Brazil, or places where there have been democratic involution processes, like Venezuela, e-voting has been more successful.

Case	Type of Democracy	Electoral Management Model	Level of E-voting Implementation
Germany	Consolidated	Governmental, supervised by the judicial power	Not implemented

Brazil	in the process of consolidating democracy	Independent	High
Venezuela	Semi democracy	Independent	High
England	Consolidated	Governmental, decentralized	Not implemented
Ireland	Consolidated	Governmental, decentralized	Not implemented
Netherlands	Consolidated	Governmental, supervised by the judicial power	Revoked

In Germany, the e-voting implementation process was declared in 2009 as “unconstitutional”. In 2005 it had been used for a consultative process; however, the Supreme Court of this country declared that e-voting systems could not “ensure” the voter’s choice would be stored correctly and there were doubts about its manipulation. In Germany, like in the Netherlands where e-voting failed, elections are managed by government authorities and supervised by the judicial authorities. Meanwhile, in England and Ireland elections are handled by a highly decentralized government system (López-Pintor, 2000: 27).

Venezuela is a different story, ever since e-voting was implemented elections have been handled by an Independent Commission and in 1999 the Electoral Power took over. In Brazil, the main driving force for its implementation were the Superior Electoral Court officers, a judicial-like commission that is highly independent. Both bodies are of a permanent character and highly specialized in the organization of elections. Moreover, according to a report of the *United States Election Assistant Commission* (2011), most of the e-voting implementation pilot tests that have failed have been in Europe. The reasons for this are various; vague legislations, little or no interest from government authorities, serious problems in pilot tests –tests with bigger population samples are then cancelled– and public opposition. We can assert that e-voting tends to be successful in places where there is a professionalized, permanent and independent electoral management.

This trend is very clear in Mexico, pilot tests and formal processes within legal framework with acceptable results have been conducted in the states of Jalisco, the Federal District, Coahuila, Nuevo León and Querétaro. Peru’s situation is similar, the National Office of Electoral Processes (ONPE) has developed since 1995 a long-term e-voting implementation policy.

Successful implementation processes of e-voting systems depend on a permanent electoral body that feels they are necessary. Electoral bodies, especially in Latin America, not only manage electoral process, but also carry out civic education, professionalization of their members tasks and

even academic specialization activities. An implementation process of new technologies into electoral activities is also trial-and-error process that can only be handled by these bodies because of their technical and human capacities, and especially because of their experience.

5. Some conclusions

The speed technology renews itself forces us to reorganize our mental habits at an alarming rhythm. We have to change our computer and software each year, because these machines and their accessories have been designed this way: each year they become obsolete and this period is getting shorter and shorter (Eco and Carrière, 2010: 45). Can –or will– e-voting systems keep up this pace when elections take place every couple of years in a single day?

On the other hand, many new technologies create certain illusions. We sometimes think these technologies are here to stay, but we really do not know for sure. In 1937, the Hindenburg accident ended the zeppelins' future, which were thought to be the next transatlantic ships. Similarly, the Concorde's accident in 2000 ended its journey. Both stories involved cutting-edge technology; who would do not agree it was better to cross the ocean in three hours instead of nine? (Eco and Carrière, 2010:22). However, they accident made it clear it was too expensive and was cancelled, today we prefer safer and greater capacity aircrafts.

Recent example of obsolescence have to do with social networking sites: e-mail systems were not rapidly accepted; however, today it is practically impossible not to use them. At the same time, chat rooms appeared, in a few months *Messenger* made a great number of users leave these; subsequently, social networking sites like *Hi5* appeared and *Messenger's* number of users started to decrease. Other social networking sites turned up, none more attractive than *Facebook*, users abandoned *Messenger*, *Hi5* and forgot about chat rooms –which are now seen as internet specimens–. The amazing thing is all of this happened in less than a decade, innovations offered by new technologies tend to disappear rapidly; people who use these have an incredible capacity to adapt themselves to said changes.

The aforementioned European stories on e-voting fall into these conditions: not every new technology is here to stay, not all of them have long-term success and they tend to be constantly updated, renewed and substituted by others.

On the other hand, places that have revoked e-voting did not do it because they doubted its benefits or its capacity to offer a quick counting, but because of political costs that could put the electoral process in doubt. It is important to know that opposition to e-voting implementation has not been

put forward by big groups or crowds. On the contrary, these groups have been very little; however, their high level of education, vast knowledge of ICTs, their mobilization capacity is fully legal and their way of challenging government decisions is very effective.

So, what lessons can we learn?

Firstly, the simplicity and everyday use of new technologies by millions of citizens does not mean we have to trust them blindly. One thing is to use them to simplify several aspects of our daily life and another one is to use them for decisive political aspects. In 2009, during an Italian conference in Naples, the author of this paper questioned political scientist Giovanni Sartori on the benefits of these new technologies and their possible involvement in decisive political processes, his answer was: "Voting has a deeper meaning than chatting". Voting has a symbolic role that new technologies cannot forget.

Secondly, when a country's authority or other minor political unit have decided to implement it, all of the process must be sufficiently clear and transparent, vertically –among different government levels– and horizontally –among citizens– including different specialized sectors of the world of technology; the slightest degree of mistrust can destroy the whole process.

Thirdly, the traditional electoral paper ballot plays an important symbolic role, it is material proof that the vote has been cast; thus, in some contexts its elimination is not justified, especially in countries that have highly judicialized electoral process like Mexico, Peru or Colombia.

Fourthly, it is worth repeating that e-voting is not a magical solution, it does not prevent electoral fraud, it complicates it but does not inhibit it. Up until now no e-voting system has proved to be fraud-proof; in Brazil –where e-ballot boxes are commonly used in every electoral process– a couple of fake ballot boxes have been found, they are designed to favor a candidate.

Fifthly, logic used by politics and politicians is not the same as the one used by experts; this can lead to the implementation of e-voting systems based on simplistic arguments without taking into account the opinion of IT developers. This happened in England, where political forces undermined the experts' opinion. On the contrary, a lot of companies that develop new technologies can promote e-voting without thinking of the political and social context.

Lastly, every e-voting system involves the help of third parties (manufacturing companies and IT developers) that have nothing to do with electoral management; this can cause negative political implications if tender

processes are not protected and adequately supervised. Arbitrarily, we can assume that e-voting will be a reality sooner or later, its implementation is becoming widespread all over the world; however, there are movements that oppose their use. It is also true that this does not imply a substantial improvement of current democracy and its most pressing problems; nonetheless, a poor implementation could damage it considerably.

REFERENCES

- Cairo Carou, Heriberto, 2002. "Flujos de información y transformaciones del espacio de la política", en Heriberto Cairo Carou, *Democracia digital. Límites y oportunidades*, Madrid: Trotta, pp. 19-30.
- Caporusso, Leticia 2010. *Il voto elettronico come processo sociale*, Tesis de Doctorado, Trento: Scuola di Sociologia-Università degli Studi di Trento
- Cotarelo, Ramón, 2002. "¿Democracia electrónica vs. Democracia deliberativa?", en Heriberto Cairo Carou, *Democracia digital. Límites y oportunidades*, Madrid: Trotta, pp. 9-12.
- Eco, Umberto y Jean-Claude Carrière, 2010. *Nadie acabará con los libros*, México: Random House Mondadori.
- Election Assistance Commission of US, 2011. "A survey of internet voting". Testing and Certification Technical Paper #2, Washington, DC, Voting System Testing and Certification Division
- European Commission, 1998. "Job opportunities in the Information Society: Exploiting the potential of the information revolution", Report to the European Council, en <<http://www.systems-engineering.uniessen.de/bin/joboppen.pdf>>[consultado en agosto 2011]
- López-Pintor, Rafael, 2000. *Electoral management bodies as institutions of governance*, New York, United Nations Development Programme.
- Rodotà, Stefano, 2000. *Tecnopolítica. La democracia y las nuevas Tecnologías de la información*, Buenos Aires: Losada.
- Wright, Scott, 2006. "Electrifying Democracy? 10 Years of Policy and Practice", *Parliamentary Affairs* 59 (2), pp. 236-249.

RESÚMENES

Voto electrónico y voto por internet: Confianza, participación e identidad. Letizia Caporusso

Este artículo analiza la inclinación que tienen los ciudadanos en la implementación de procesos electorales automatizados partiendo de diversos factores de adscripción y de actitud. Los datos provienen de una encuesta telefónica asistida por computadora que se llevó a cabo en la Provincia Autónoma de Trento, donde el proyecto ProVotE patrocina el programa más grande de votación a través de pantallas táctiles en Italia. Además de variables socio demográficas como sexo, edad, educación y ocupación; la identidad afecta la tendencia a votar a través de medios automatizados. Basados en los modelos logísticos binomiales y multinomiales implementados, concluimos que nuestros datos apoyan la hipótesis de que existen diferencias centrales entre aquellos que están a favor de automatizar las elecciones y aquellos que no lo desean; las diferencias principales son edad y nivel educativo. Además, se observa la necesidad de un mayor grado de confianza en el voto electrónico, pero ello no se percibe en el voto por internet; pero por otro lado, ambos procedimientos de votación son atractivos para aquellas personas que ya son políticamente activas, pero menos apegadas a las tradiciones.

Palabras clave: voto electrónico, voto por internet, confianza, participación, identidad.

Algunas certezas (pocas) sobre la introducción del voto electrónico. Josep M^a Reniu Vilamala

En este artículo se argumenta que la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) en los procesos políticos tiene diversas etapas, en las cuales se encuentra una tensión con las viejas prácticas políticas y de esta tensión han surgido algunos malentendidos sobre la implementación del voto electrónico. Se señalan aquellos elementos que justifican el voto electrónico y las certezas que sobre este proceso debemos saber, entre otras que, su implementación gradual es

una forma de modernización de los procesos electorales en coexistencia con los mecanismos del voto tradicional.

Palabras clave: voto electrónico, modernización electoral, participación, democracia.

El paradigma de la votación electrónica: el caso del Distrito Federal. Ninfá E. Hernández Trejo

La votación electrónica consiste en aplicar dispositivos y sistemas de tecnología de la información y telecomunicaciones al acto de sufragar. Puede ser empleada en las etapas que se desarrollan el día de los comicios, como el registro de los votantes, la emisión del voto ciudadano, el recuento de los votos y la transmisión de los resultados. Hay dos tipos de voto electrónico, el presencial y el remoto, los cuales son considerados de acuerdo con su experiencia e implementación a nivel mundial.

En México, la modalidad de voto electrónico que más se ha incentivado es la presencial; pero en Chihuahua y el Distrito Federal se ha experimentado también con el uso de Internet en los comicios. En la ciudad de México, la autoridad electoral ha emprendido el proyecto de automatizar la votación en ocho fases, con la premisa fundamental de que su aplicación fungiría como garante de los principios democráticos.

Palabras clave: votación electrónica, Distrito Federal, elecciones, democracia.

El voto electrónico en América Latina. Reflexiones políticas sobre su implantación. Juan Rial

Los sistemas de votación electrónica son más que la simple introducción de nuevas tecnologías. Al insertarse en los procesos electorales implican también un consenso social sobre las ventajas que pueden representar, pero no son la panacea. Para que un sistema de ésta naturaleza tenga aceptación social y éxito, se requiere sobre todo seguridad. El presente artículo reflexiona sobre los procesos de implantación del voto electrónico en el mundo y describe los catorce requisitos mínimos de seguridad que se deben contemplar en el proceso de implantación y uso.

Palabras clave: voto electrónico, urnas, procesos electorales, seguridad.

Pertinencia técnica y oposición social al voto electrónico. Fernando Barrientos del Monte

En este artículo se hace un balance de las motivaciones técnicas y sociales que impulsan a ciertos gobiernos a promover e implementar

mecanismos de voto electrónico. Se señalan aquellos casos de éxito, sobre todo latinoamericanos y se contrastan con aquellos casos donde la implementación del voto electrónico ha fracasado, como ha sucedido en algunos países de Europa. Finalmente se reflexiona sobre la relación entre las nuevas tecnologías que impulsan a implementar el voto electrónico y la naturaleza de las elecciones como parte de la democracia. Se argumenta que el voto no es un ejercicio meramente técnico, sino que es un elemento en el que confluyen diversos elementos políticos y sociales que los impulsores del voto electrónico no deben soslayar.

Palabras clave: voto electrónico, nuevas tecnologías, Europa, América Latina, Democracia.

ABSTRACTS

Trust, participation and identity in the propensity to e- and i-vote. Letizia Caporusso

The paper analyzes the issue of citizens' propensity to deploy automated elections as a dependent of several ascribed and attitudinal factors. Data are drawn from a computer-assisted telephone survey carried out in the Autonomous Province of Trento, which through project ProVotE sponsors the largest program of touchscreen-based voting in Italy. Alongside socio-demographic variables such as sex, age, education, and occupation, we describe how socio-political attitudes such as trust, participation, and identity affect the propensity to vote by automated means. We conclude that, based on the binomial and multinomial logistic models we implemented, our data support the hypothesis of existing divides between those who are favourable to automation in elections and those who are not, the main cleavages being age and level of education. Furthermore, a greater degree of trust in the generalized other is needed in e-voting but not perceived in i-voting, while both voting procedures appeal those who are already politically mobilized but less attached to traditions.

Keywords: e-voting, i-voting, trust, participation, identity.

(Very) few certainties concerning the establishment of e-voting. Josep M^a Reniu Vilamala

E-voting systems mean more than the introduction of new technologies. Election processes also entail social consensus regarding its advantages; however, they do not work like magic. Social acceptance and success will only come to this system if we have, above all, security. This paper reflects on e-voting establishment procedures all over the world and explains

the fourteen minimum security requirements to take into account when establishing and using it.

Keywords: e-voting, ballot boxes, electoral processes, security.

The paradigm of e-voting: the Mexico City's situation. Ninfa E. Hernández Trejo

E-voting is to apply devices and systems information technology and telecommunications to the act of vote. It can be used in stages taking place on election day, such as registration of voters, the voting citizen, the counting of votes and the transmission of results. There are two types of e-voting, the face and remote, which are considered according to their experience and implementation worldwide.

In Mexico, the e-voting method that has been most encouraged is the face, but in Chihuahua and Mexico City has also experimented with the use of Internet in the elections. In Mexico City, the electoral authority has undertaken a project to automate the vote in eight phases, with the fundamental premise that its application would serve as a guarantor of democratic principles.

Keywords: E-voting, Mexico City, elections, democracy.

E-voting in Latin America. Political reflections about its establishment. Juan Rial

E-voting systems mean more than the introduction of new technologies. Election processes also entail social consensus regarding its advantages; however, they do not work like magic. Social acceptance and success will only come to this system if we have, above all, security. This paper reflects on e-voting establishment procedures all over the world and explains the fourteen minimum security requirements to take into account when establishing and using it.

Keywords: e-voting, ballot box, election processes, security.

Technical relevance and social opposition to e-voting. Fernando Barrientos del Monte

This paper makes an assessment of the technical and social motivations that drive some governments to promote and implement e-voting mechanisms. Success stories mentioned, especially those in Latin America, and contrasted with those cases where e-voting implementation has failed, as has happened in some European countries. Finally, the relationship between new technologies that promote e-voting and the nature of the elections as a part of democracy is analyzed. It could be argued that voting

is not solely a technical exercise, it is an element that merges different political and social elements that e-voting promoters should not ignore.

Keywords: e-voting, new technologies, Europe, Latin America, Democracy.

Revista de Administración Pública



INSTRUCCIONES PARA LOS COLABORADORES

1. Exclusividad

Los artículos enviados a la REVISTA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA (RAP) deben ser inéditos y no haber sido sometidos simultáneamente para publicación en otro medio.

2. Naturaleza y temática de los trabajos

Deben ser de carácter eminentemente académico o relacionarse con uno o varios temas considerados de interés para las administraciones públicas de México y otros países.

3. Características de los trabajos

- Podrán entregarse, para su dictamen y publicación, en idioma español o en idioma inglés.
- Deberán entregarse totalmente concluidos, ya que iniciado el proceso de dictaminación no se admitirán cambios.
- Deberán ser escritos usando letras mayúsculas y minúsculas y sin errores mecanográficos.
- Deberán tener una extensión mínima de 12 cuartillas y máxima de 25, sin considerar cuadros, gráficas y lista de referencias bibliográficas utilizadas. En casos excepcionales, y a juicio de la RAP, se aceptarán trabajos con una extensión diferente.
- Deberán enviarse o entregarse en formato electrónico en Word de Microsoft Office o documento de texto de OpenOffice o Word Perfect de Corel, en letra tipo Arial tamaño 12 con interlineado de 1.5.
- Deberán contar con una estructura mínima de título, introducción, desarrollo, conclusiones y bibliografía, con las siguientes especificaciones mínimas:

- a) El título del trabajo debe tener una clara relación con el contenido, debe ser breve. Se podrán aceptar subtítulos si el tema lo amerita.
- b) Las siglas empleadas deben tener su equivalencia completa al usarse por primera vez en el texto.
- c) Las notas deben aparecer numeradas al pie de página o agrupadas al final del texto, usando el orden que sigue para las referencias al pie:
- **Para libro:** nombre, apellido, *título*, lugar de edición, editorial, Año (Si no es primera edición, indicar el número de edición), número de páginas.
 - **Para capítulo de libro:** nombre, apellido, “título del capítulo”, *título de libro*, lugar de edición, Editorial, Año, intervalo de páginas.
 - **Para artículo:** nombre, apellido, “título del artículo”, *nombre de la revista*, Volumen, número, Periodo y año, intervalo de páginas.
- d) La bibliografía final se ordenará alfabéticamente, siguiendo al formato anterior, pero invirtiendo el orden del nombre y apellido del autor (apellido, nombre). Es obligatorio que todas las referencias y citas contengan todos los datos. Si la fuente original no menciona alguno de los datos, deberá hacerse explícito usando las expresiones “sin pie de imprenta”, “sin fecha” entre corchetes.
- e) Los cuadros, gráficas, figuras y diagramas deben contener obligatoriamente la fuente completa correspondiente y ser lo más claros y precisos posible; es decir evitar las abreviaturas, a menos que el espacio no lo permita, e indicar las unidades cuando sea el caso. Los cuadros serán numerados con el sistema arábigo (cuadro 1, 2, 3, etc.) y romano para mapas planos, figuras, láminas y fotografías (figura I, II, III, etc.). Debe indicarse el formato electrónico de los archivos gráficos que incluya la colaboración (ppt, jpeg, pdf, bmp, etc.).
- f) Cada gráfica, cuadro, diagrama o figura deberá incluirse en un archivo diferente en cualquier programa de Microsoft Office u OpenOffice o Corel Office, indicándose en el texto el lugar que le corresponde a cada uno.

4. Dictaminación

Las colaboraciones se sujetarán a un proceso de dictamen imparcial y por pares (“*Peer System*”) con carácter anónimo, llevado a cabo por un comité de árbitros, cuya decisión es inapelable.

5. Resumen y abstract

En una hoja por separado se entregará un resumen del artículo con una extensión máxima de 150 palabras, tanto en español como en inglés. También se indicarán en ambos idiomas un mínimo de 3 y un máximo de 5 *palabras clave/Keywords* que describan el contenido del trabajo.

6. Corrección y edición

La RAP se reserva el derecho de incorporar los cambios editoriales y las correcciones de estilo y de formato que considere pertinentes, de acuerdo con los criterios y normas editoriales generalmente aceptadas.

7. Difusión

El autor concede a la RAP el permiso automático y amplio para que el material que haya sido publicado en sus páginas se difunda en antologías, medios fotográficos o cualquier medio impreso o electrónico conocido o por conocerse.

8. Formas de entrega de los trabajos propuestos a publicación

- Los autores podrán enviar sus trabajos al correo electrónico contacto@inap.org.mx
En los envíos por correo electrónico, será responsabilidad exclusiva del autor o autores asegurarse que sus propuestas se recibieron completas.
- O podrán entregar sus trabajos en disco compacto o memoria USB, debidamente identificado con el título del artículo y el nombre del autor o autores en:

Revista de Administración Pública
Instituto Nacional de Administración Pública A.C.
Km. 14.5 Carretera Federal México-Toluca No. 2151
Col. Palo Alto, C.P. 05110 Cuajimalpa,
Distrito Federal, MÉXICO

- La RAP no se hace responsable por la devolución de trabajos no solicitados.

9. Identificación

- En el archivo correspondiente a la carátula del trabajo se indicarán el título y la fecha de elaboración. Se deberá omitir el nombre del autor para guardar su anonimato durante el proceso de dictaminación.
- En archivo por separado serán incluidos los siguientes datos:
 - a. Título del trabajo, el cual debe ser breve y claro.
 - b. Nombre completo del autor o autores; indicando para cada uno el máximo nivel de estudios alcanzado y, de ser el caso, los que haya en curso (incluyendo la disciplina e institución);
 - c. Enviar breve currículum académico de cada autor (mencionando líneas actuales de investigación y la bibliografía completa de las últimas 3 ó 4 publicaciones) y profesional (incluyendo la actividad y centro de trabajo donde se encuentra al momento de someter a dictamen el artículo);
 - d. Datos de contacto: domicilio, teléfono, fax y correo electrónico, a fin de poder establecer comunicación directa con el autor o los autores.

Revista de Administración Pública



INSTRUCTIONS FOR COLLABORATORS

1. Exclusivity

Articles submitted to the PUBLIC ADMINISTRATION MAGAZINE (RAP) have to be unpublished and are not to be submitted simultaneously for publication elsewhere.

2. Nature and thematic of the works

They have to be imminently academic or related to one or several topics considered to be of interest for public administrations in Mexico and other countries.

3. Characteristics of the works

- They can be submitted for judgment and publication in Spanish or English.
- They must be submitted entirely finished; when the judgment process begins no changes will be admitted,
- They must be written using upper-case and lower-case letters and without any typographical errors.
- They must have a minimum length of 12 pages and a maximum of 25 pages, excluding charts, graphs and list of references used. In exceptional cases, depending on the RAP's opinion, works with different lengths will be accepted.
- They must be sent or submitted as a Microsoft Office Word document or as an Open Office text document or Corel Word Perfect in Arial size 12 pt and 1.5 line spacing.
- They must include title, introduction, body, conclusions and references and shall conform with the following specifications:

- a) The title must have a clear relationship with the contents and must be brief. Subtitles are allowed if the subject requires it.
- b) Acronyms must have their meaning when used for the first time.
- c) Notes must appear in numbered footnotes or grouped at the end of the text, following the order for footnote references:
 - **For books:** name, last name, *title*, place of publication, publisher, year (if it is not a first edition, include number of edition), number of pages.
 - **For chapter of a book:** name, last name, “title of the chapter”, *title of the book*, place of publication, publisher, year, range of pages.
 - **For an article:** name, last name, “title of the article”, *name of the magazine*, volume, number, period and year, range of pages.
- d) References must be ordered alphabetically, following the aforementioned format and only changing the order of the author’s name and last name (last name, name). It is mandatory for all the references and quotes to include all data. If the original source does not include some piece of information, this must be clearly stated using expressions such as “without imprint”, “no date” in brackets.
- e) Charts, graphs, pictures and diagrams must include the full reference to sources and must be as clear and precise as possible, this is to avoid abbreviations unless space requires it and indicate units when needed. Charts will be numbered according to the Arabic system (chart 1, 2, 3, etc.); Roman system will be used for maps, plans, figures, slides and photographs (figure I, II, III, etc.). The electronic format in which the graphic files are submitted must be included (ppt, jpeg, pdf, bmp, etc.)
- f) Each graph, chart, diagram or figure must be included in a different file, preferably from Microsoft Office, Open Office or Corel Office and indicating in the text the place where they should be.

4. Judgment

Collaborators will be subjected to a process of anonymous unbiased opinion or “Peer System”, carried out by a committee of referees, whose decision is final.

5. Summary and abstract

In a separate page a summary of the article will be included with a maximum length of 150 words, in both Spanish and English. A minimum of 3 and a

maximum of 5 keywords in both languages will be included to describe the contents of the work.

6. Proofreading and editing

The RAP reserves the right to make editorial changes and style and format corrections in a manner it deems fit according to editorial criteria and generally accepted standards.

7. Diffusion

The author grants the RAP automatic and full permission to use the material published in its pages to be included in anthologies, photographic means or any electronic or published means known or to be known.

8. Ways to submit works proposed for publication

- Authors can send their work to the following e-mail: contacto@inap.org.mx
- If sending via e-mail, the author or authors will have the sole responsibility to ensure that their works were received completely.
- Or they can be handed in a CD or USB memory that has been properly identified with the title of the article and the name of the author or authors at the following address:

Revista de Administración Pública
 Instituto Nacional de Administración Pública A.C.
 Km. 14.5 Carretera Federal México-Toluca No. 2151
 Col. Palo Alto, C.P. 05110 Cuajimalpa,
 Distrito Federal, MÉXICO
 Teléfonos 5081 2614 – 5081 2627

- The RAP will not be responsible for the return of unsolicited work.

9. Identification

- The file that contains the title page will include the title and the date of completion. The name of the author will not be included so that he can remain anonymous during the judgment process.
- Another separate file will include the following data:
 - a. Title of the work, which must be short and clear.
 - b. Author or authors' full name, as well as their highest level of education achieved and if they are currently studying include discipline and institution.

- c. Send brief academic résumé of each author (include current lines of research and complete references of the last 3 or 4 published works), as well as a professional résumé (that includes current activities and place of work when submitting an article to judgment);
- d. Contact details: address, telephone number, fax number, e-mail; so as to establish direct communication with the author or authors.

REVISTA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
126

**El voto electrónico, su administración
y efectos sociopolíticos**

Se terminó de imprimir en Junio de 2012
en los talleres de:
Géminis Editores e Impresores, S.A. de C.V.
Emma # 75, Col. Nativitas, México, D.F.
geminiseditores@prodigy.net.mx

La edición consta de 1000 ejemplares

Distribución a cargo del INAP

EL VOTO ELECTRÓNICO, SU ADMINISTRACIÓN Y EFECTOS SOCIOPOLÍTICOS

Presentación

José R. Castelazo

Análisis

Voto electrónico y voto por internet: Confianza, participación e identidad

Letizia Caporusso

Algunas certezas (pocas) sobre la introducción del voto electrónico

Josep M^a Reniu Vilama

El paradigma de la votación electrónica: el caso del Distrito Federal

Ninfa E. Hernández Trejo

El voto electrónico en América Latina. Reflexiones políticas sobre su implantación

Juan Rial

Pertinencia técnica y oposición social al voto electrónico

Fernando Barrientos del Monte

E-VOTING: MANAGEMENT AND SOCIO-POLITICAL EFFECTS

Presentation

José R. Castelazo

Analysis

Trust, participation and identity in the propensity to e- and i-vote

Letizia Caporusso

(Very) few certainties concerning the establishment of e-voting

Josep M^a Reniu Vilama

The paradigm of e-voting: the Mexico City's situation

Ninfa E. Hernández Trejo

E-voting in Latin America. Political reflections about its establishment

Juan Rial

Technical relevance and social opposition to e-voting

Fernando Barrientos del Monte

Resúmenes/Abstracts

Instrucciones para los colaboradores

Instructions for collaborators

contacto@inap.org.mx



0 000482 5209 4

ISSN 0482-5209

www.inap.org.mx